العلم

العدد ٣٢٠ ـ مايو ٢٠٠٣م

خيرات العلم .. ولعناته .. !!

الحياه .. فى الفضاء !!

الجلـــد .. خط الدفاع الأول ضد الأمـراض !

مدينة مبارك العلمية .. بدأت رحلة الانجازات



مفكو حلوان
لتصنيع الأثاث
أثاث من الخشب الطبيعى
منزلى - مكتبى - فندقى - مطابخ
معك فى كل مكان
فروع الشركة
حلوان : أول كورنيش النيل - حلوان ت : ٥٠١٢١٤٠
مدينة نصر : ٩٦ شارع مكرم عبيد ت : ٢٧٤٤٨٦٦ - ٢٧٤٤٨٧٧
المهندسين : ٣ شارع لبنان تقاطع جزيرة العرب ت : ٣٤٥٣٠٧١
الهرم : شارع الهرم محطة حسن محمد - أمام سنترال الهرم ت : ٧٨٠٢٤٠٦ - ٧٨١٠٨٢٨
الإسكندرية : ١٢ شارع المحاسبة متفرع من شارع ونجت - بولكلى ت : ٥٤١١٤٢٩ - ٥٤١١٤٢٨ (٠٣)
الإدارة التجارية والمصانع والمعارض
أول كورنيش النيل - حلوان
ت : ٥٥٤٥٩٩١ - ٥٥٤٥٩٩٢ - ٥٥٤٥٩٩٣ - ٥٥٤٥٩٩٤
٥٥٤٣٥٥٣ فاكس : ٥٥٤٦٠١٠ ص.ب : ١٠٢ حلوان



رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. مفيد شهاب

● نائب رئيس مجلس الإدارة: **د. فوزى عبد القادر الرفاعى**

مجلس الإدارة:

د. أحمد أمين حمزة
د. أحمد أنور زهران
د. حمدى عبد العزيز مرسى
د. سعد مجاهد الراجحى
د. عبد الحافظ حلمى محمد
د. عبد المنجى ابو عزيز
د. عطية عبد السلام عاشور
د. عواطف عبد الجليل
د. كمال الدين البتانونى
د. محمد يسرى محمد مرسى
د. محمود فوزى المناوى

نائب رئيس التحرير
عبد المنعم السلمونى
مدير السكرتارية العلمية
إبتسام عبد السلام محمد
سكرتير التحرير:
ماجدة عبد الغنى محمد

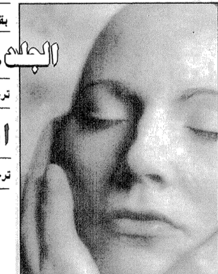
تصدرها اكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر
E.mail:alelm@eltahrir.net

الاعلانات:
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد القاهر: ت: ٥٧٨١٠١٠

الاشتركات
● الاشتراك السنوى داخل مصر: ٢٤ جنيها
● داخل المحافظات بالبريد: ٢٦ جنيها
● فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.
ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت: ٣٩٢٣٩٣١

الاسعار فى الخارج
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلسا ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهرية الليبية ٨٠٠ درهم.
دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت: ٥٧٨٣٣٣٣

فى هذا العدد



مدينة مبارك العلمية .. بـ

تجاوزت الخطط والمشروعات إلى مرحلة التنفيذ العملى

كتب - محمد السيد:

بدأت ثمار مدينة مبارك للأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية فى الظهور بعد ان افتتحها الرئيس محمد حسنى مبارك فى أغسطس عام ٢٠٠٠ كواحدة من المراكز العلمية المتميزة وهى المدينة التى قال عنها الدكتور مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى انها تسعى الى تحقيق ٣ أهداف هامة وهى: اقتحام علوم المستقبل فى مجالات محددة وتم البدء بتخصصين هما الهندسة الوراثية والتكنولوجية الحيوية والمعلوماتية، والتعمق الرأسى فى تلك التخصصات من خلال البحث التطبيقى الذى يخدم احتياجات مجتمعية ويستهدف قطاعات الانتاج والخدمات، واعداد كوادر علمية شابة وتنميتها وتطويرها من خلال انفتاح مخطط ومستمر على المدارس العلمية والهيئات البحثية المتميزة فى المجالات العلمية المختلفة فى العالم وتهيئة فرص البحث والابداع والابتكار لها.



د. ياسر رفعت عبدالفتاح
صاحب الإقتراح
العلمى الجديد

الدكتور مفيد شهاب قال أيضا ان مدينة مبارك للأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية تجاوزت مرحلة الخطط والمشروعات الى مرحلة التنفيذ العملى للمشروعات.

«العلم».. التقت بالدكتور ياسر رفعت عبدالفتاح الباحث بالمدينة وصاحب انتاج مجموعة تشخيصية جديد تنافس المستورد وبديلة عنه.

قال الدكتور ياسر: لقد تم انتاج مجموعة تشخيصية بامكانات مصرية وتكنولوجية محلية وفعالة وبتكلفة اقتصادية جدا..!

وهذه المجموعة ترتكز على استخلاص الحامض النووى فى صورة يمكن استخدامها مباشرة فى التعرف على الطفرة الوراثية DNA وتحديد جنس المولود.

أكد أنه تمت تجربة المجموعة التشخيصية لدى العديد من الهيئات الطبية المختصة من خلال ٣ جهات أفادت بجودتها ومميزاتها الكبيرة حيث أن هذه المجموعة لا تحتوى على أى مواد سامة أو فينول أو أنزيمات مما يؤدى الى ثباتها فى درجة الحرارة العادية ولا يدخل فى تركيبها ما هو ضار بالصحة بينما جميع المجموعات التشخيصية المرتبطة المستوردة تحتوى على انزيمات مما يخفض الثبات الحرارى لها ٩.

أشار الى أن التكلفة الاجمالية لهذه

د. ياسر رفعت: تنفيذ إنتاج لقاح ضد مرض التيفود

المجموعة التشخيصية تصل الى ١٠٠ جنيه فقط فى حين أن المجموعة التشخيصية المستوردة المثيلة سعرها من ١٠٥٠ الى ٣٠٠٠ جنيه مصرى وما يتم استهلاكه فى مصر يصل الى ١٥٠٠ مجموعة سنويا.!

أضاف أنه فى سبيل بدء التطبيق لهذا المنتج بدأ بالتمهيد للحصول على موافقة وزارة الصحة على انتاجه باسم مدينة مبارك للأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية.. وقد تم تسجيل المجموعة كبراءة اختراع لتعد بذلك أول براءة اختراع باسم المدينة مشيرا الى أنه يتم حاليا تنفيذ مشروع انتاج لقاح ضد مرض التيفود وتم اجراء كل التجارب الخاصة بالانتاج والكفاءة فى الوقاية من المرض حيث ان السلالة المنتجة

بدأت رحلة الإنجازات



إجتماع مجلس إدارة مدينة مبارك العلمية

والمواد القياسية اللازمة له متاحة ومن المنتظر أن يتم خلال ٦ شهور.

براءة اختراع

وذكر الدكتور مدحت سيف النصر رئيس مدينة مبارك للأبحاث العلمية أن المدينة استطاعت بجهود علماؤها تسجيل براءتى اختراع، الأولى عن كاشف من الدم DNA تشخيصى لعزل الحامض النووى الديوكسى ريبوزى وسوائل الجسم والآخر عن عديد تفاعل السلسلة المتبلمرة لرصد جودة المياه بالكشف عن البكتيريا المرضة.

وتقوم المدينة حاليا باعداد أوراق التقدم لتسجيل ٣ براءات اختراع احداها فى مجالات تكنولوجيا النانو.

وعن المشروعات والخدمات البحثية والعلمية والتدريبية التى تم التعاقد عليها وتنفيذها مع مستفيد نهائى فى

ابتكار مجموعة تشخيصية.. جيدة وآمنة وبتكلفة بسيطة

قطاعات الانتاج والخدمات تم افتتاح المعمل المركزى للخدمات العلمية لتقديم خدماته والاستفادة من خبر العلماء والباحثين بالمدينة من خلال توظيف أرقى الأجهزة المتوفرة للباحثين فى الجامعات.. اضافة الى تنفيذ برنامج معلوماتى باسم «وساك» للمعالجة.. مع اعداد ٣ مشروعات بحثية من خلال وحدة التجارب نصف المصنعة بمعهد بحوث الهندسة الوراثية التى يتم تركيبها الآن وبتكلفة

٥ ملايين جنيه بخلاف ٢ مليون و٥٠٠ ألف جنيه من أكاديمية البحث العلمى وتم التعاقد بعد موافقة الأكاديمية على المشروعات.

كما تم التعاون مع معهد الدراسات العليا والبحوث بجامعة الاسكندرية لتنفيذ مشروعات بحثية ذات عائد تطبيقى وتكنولوجى وتم توفير مليون جنيه العام الحالى من ٩ ملايين جنيه مخصصة من مدينة سنجن الصينية.

كان مجلس ادارة مدينة مبارك للأبحاث العلمية قد عقد أول اجتماع بعد اعادة تشكيله وحضره الكاتب الصحفى الكبير سمير رجب رئيس مجلس ادارة مؤسسة دار التحرير للطبع والنشر ورئيس تحرير جريدتى الجمهورية ومايو ومجلة العلم والعديد من رؤساء الجامعات والمراكز البحثية والفريق محمد عبدالحميد الشحات محافظ مطروح الذى تم ضمه لعضوية المجلس، واللواء مهندس يسرى عبدالعال رئيس جهاز مدينة برج العرب، وأشاد الجميع بآراء الكاتب الصحفى سمير رجب حين ربط ما حدث فى العراق بالبحث العلمى مؤكدا ان العراق هزم تكنولوجيا وأن أمريكا تفوقت علميا وتكنولوجيا..!

ودعا العلماء الى ضرورة البحث والابتكار وان من لم يأت بالأساليب العلمية لن يكون له مكان فى زمن التقدم العلمى.

فيل البحر

أكبر مهاج
الرحلة تب
ثم الإن

البعض يطلق عليه «فيل البحر» ولكن الغالبية العظمى يعرفونه باسم «عجل البحر» هذا الكائن البرمائى له صولات وجولات.. عبر البحار والمحيطات جذبت فكر وانتباه العلماء.. واستحقت منا المتابعة.

فى ديسمبر من كل عام، تظهر فجأة مجموعات كبيرة من أفيال البحر على الشواطئ الرملية لجزيرة كاليفورنيا الجنوبية وشبه جزيرة «باجا» المكسيكية، يصل الذكور أولاً.. وتنشأ بينهم صراعات دموية بهدف السيطرة وإثبات الوجود.. ثم تبدأ أفواج الإناث

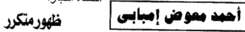
أحد أفيال البحر فى مياه المحيط الهادئ بين الشعب المرجانية ويقضى حوالى ٩٠٪ من أوقاته تحت سطح الماء

بعد موسم الولادة تبدأ الصراعات بين الذكور للفوز بالإناث

ـــر بين الكائنـــات المائيـــة

ـــدأ بالذكور لمواجهة الصراع..

ـــات اســـتعداداً للتـــزاوج



فى الظهور على الشاطئ وتضع كل ذات حمل حملها الذى حملته منذ العام الماضى.. وبعد ٣ أسابيع تصبح جاهزة للتزاوج مع الذكور مرة أخرى.

فى شتاء ١٩٩٦ قدر عدد أفيال البحر التى تراكمت على شواطئ جزيرة «سان ميجول» وجزيرة «سان نيكولاس» وجزيرة «سانت روزا» نحو ٣٥ ألفا.. وبمجموع أوزان يصل إلى ما بين ٣٥ إلى ٤٠ مليون رطل.

وبحلول شهر مارس.. تختفى كل أفيال البحر وتعود إلى حيث أتت على أن تبدأ الإناث فى الرحيل أولاً ويتبعها الذكور ثم يرحل الصغار بعد شهر كامل من اختفاء الكبار.

ظهور متكرر

وخلال فصلى الربيع والصيف.. تعود أفيال البحر فى الظهور مرة ثانية.. حيث تأتى هذه المرة الإناث أولاً فى شهرى إبريل ومايو أما الذكور فيظهرون على الشواطئ فى شهرى يوليو وأغسطس فى حين يظل الصغار فى مياه البحار



أحد الذكور بعد نهاية شهرى موسم الولادة وقد ظهر عليه الإجهاد من الصراعات الدامية للفوز بالأنثى

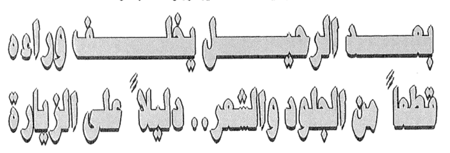
يقطع ١١ ألف ميل فى العام الواحد خلال هجرتين سنوياً

والمحيطات حتى بداية فصل الربيع من العام التالى، وبعد شهر يعودون مرة أخرى إلى الأعماق تاركين وراءهم بعض قطع من الجلود والشعر على الشواطئ الرملية دليلاً على زيارة المكان.

أين يذهبون.. وماذا يفعلون خلال هاتين الزيارتين؟ هذا ما لم يعرفه أحد حتى قرر كل من «رو جرهيل» و«روبرت ديلونج» و«برنت ستيوارت» كشف غموض هذا البرمائى الغريب ومعرفة أسرار رحلاته.. وطقوس حياته.

قرر فريق العمل - الذى انضم إلى جانب هؤلاء - «جورج أنطوانيلز» المسئول فى جهاز خدمات الصيد والمسطحات المائية القومية للولايات المتحدة الأمريكية و«جيرالد كويمان» وعدد من طلاب جامعة كاليفورنيا «بسانت كدوز» - تطوير جهاز حاسب آلى لاستخدامه فى التجسس على حياة هذا الكائن الغامضة.

أحد الذكور يحتضن الصغير فور ولادته مباشرة



أظهرت محاولاتهم الأولية أن أفيال البحر اعتادت الغوص تحت أعماق تصل إلى أكثر من ٢٥٠٠ قدم.. وبعض الذكور تفضل الحياة تحت عمق ٥١٥٠ قدماً.

أجهزة إحصاء

كما أظهرت التجارب التى أجريت باستخدام أحدث أجهزة الإحصاء الآلية أن فيل البحر يبدأ فى الغوص بمجرد عودته إلى مياه البحر.. ويستمر فى الغوص لمدة نصف ساعة أو أربعين دقيقة فى المرة الواحدة.. ونادراً ما يأخذ قسطاً من الراحة لمدة ثلاث دقائق يتنفس فيها فوق سطح الماء، فخلال أكثر من أربعة شهور يغطس كل فيل بحر ما يقرب من سبعة آلاف غطسة.

ووصلت رحلة البحث إلى ذروتها عندما قرر فريق العمل تتبع خطوات فيل البحر فى رحلاته ومعرفة أدق التفاصيل عن حياته تحت الأعماق منذ أن يرحل من الشواطئ الرملية حتى يعود إليها مرة ثانية، وقرر «روجر» إضافة تعديلات جديدة على أجهزة الإحصاء، وبالفعل أضاف إليها مقياس لدرجات الحرارة وجهاز استشعار ضوئيا لمعرفة الفترات التى يتعرض فيها لأشعة الشمس مباشرة عندما يطفو على سطح الماء لاستنشاق الهواء.

عن طريق جهاز الاستشعار الضوئى تمكن فريق العمل من معرفة أوقات شروق الشمس وغروبها وفترات ما بعد الظهيرة وكذلك تحديد طول اليوم الواحد.

موسم الولادة

وبالقرب من نهاية موسم الولادة فى عام ١٩٨٩، توجه كل من «بوب ديلونج» و«برنت ستيوارت» إلى جزيرة «سان ميجول» ومعهما أجهزة الإحصاء المعدلة بتصريح من الحكومة الفيدرالية لتثبيت هذه الأجهزة على ظهر ٨ من الذكور وأثبتت الدراسات أن الذكور لديها القدرة على التعايش والعودة إلى الجزيرة مرة أخرى أكثر من الإناث والصغار.



كتابة رقم على ظهر كل فيل سيتم استخدامه فى التجربة



اثنان من طاقم فريق العمل يقومان بتثبيت أجهزة الاستشعار على ظهر أحد ذكور الفيلة وتظهر فى الصورة كذلك أشكال وأنواع الأجهزة المستخدمة

يغوص بعمق ٥ آلاف قدم بمعدل ٧ آلاف غطسة خلال ٤ شهور

وبعد جولة صغيرة بين الأفيال وقع الاختيار على ٨ منها وتم تثبيت الأجهزة فوق ظهورها.. وبعدها بيومين غادرت الأفيال المكان عائدة إلى مياه البحار.

وكانت الآمال معقودة على عودة أحد هؤلاء الثمانية مرة أخرى فى الصيف القادم.. وكانت المفاجأة أن ظهر ٦ أفيلة بدلاً من واحد فقط منها ٥ لا تزال الأجهزة مثبتة فوق ظهورها وصالحة للحصول على المعلومات المطلوبة وكان ذلك بالتحديد فى شهر يوليو.

أظهرت المعلومات أن هذه الفيلة لا تضيع أوقاتها فبمجرد أن تنزل فى مياه البحر، تبدأ الرحلة إلى الشمال بمعدل ٦٠ ميلاً بحرياً فى اليوم ولكن كل بمفرده.

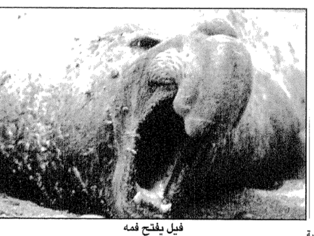
وبعد حوالى ٤٥ يوماً وصلت من الفيلة الخمسة إلى مواقع مختلفة فى الشمال، على سبيل المثال خليج ألاسكا أو المياه المحيطة بمجموعة جزر «اليوتيان» وبعد ٣٥ يوماً أخرى توجهت جميعها مرة أخرى إلى جزيرة «سان ميجول».

هجرتان

وتجدر الإشارة هنا إلى أنه منذ عام ١٩٨٩ وفريق العمل يتابع ويرصد أكثر من ١٠٠ فيل بحرى من الذكور والإناث وتم اكتشاف أنها لا تقوم بهجرة موسمية واحدة فى العام الواحد بل هجرتين سنوياً، لذلك فإنه فريد من نوعه حيث لا يوجد حيوان فقارى آخر فى العالم يقوم بمثل ذلك بنفس المعدل السنوى.

هنا على شواطئ سان ميجول يتجمع أكبر عدد من أفيال البحر ذكورا وإناثا وصغارا

تبدأ الهجرة الأولى مع نهاية موسم الولادة ويبدأ الرحيل فى منتصف فبراير وتتجه الإناث إلى المحيط الهادئ الشمالى على بعد ألفا ميل من سواحل واشنطن ثم تعود مرة أخرى من حيث أتت لتغطى بذلك ٤٠٠٠ ميل بحرى فيما يقرب من ٧٣ يوماً.



فيل يفتح فمه

وتبدأ رحلة الذكور فى نهاية فبراير ومع بداية مارس.. وترحل إلى شمال المنطقة التى رحلت إليها الإناث بنحو ١٧٠٠ ميل.

وبعودة الذكور مرة أخرى إلى سان ميجول تكون قد قطعت مسافة ٧٤٠٠ ميل فى حوالى ١٢٠ يوماً.

وبعد مضى شهر كامل على الجزيرة تبدأ الفيلة بالهجرة الثانية.. حيث ترحل الإناث فى نهاية مايو إلى نفس المكان الذى زارته فى الربيع ولكن هذه المرة تظل الإناث فى المياه حوالى ٢٣٤ يوماً تقطع فيها ٧٦٠٠ ميل قبل العودة إلى سان ميجول لتضع حملها وتكون مستعدة للالتقاء مرة ثانية مع الذكور الذين بدأوا رحلتهم فى نهاية أغسطس وبداية سبتمبر وتأخذ رحلتهم هذه المرة ١٢٦ يوماً يقطعون فيها ما بين ٦٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ ميل بحرى.

الحيتان

فيل البحر ليس هو الكائن الثديى البحرى الوحيد الذى يقوم بمثل هذه الهجرات إذ توجد بعض أنواع الحيتان تبحر حوالى ١٠ آلاف ميل خلال هجرتها السنوية، لكن المسافة الإجمالية التى يقطعها فيل البحر فى هجرته المزدوجة تصل إلى ١٢ ألف ميل للإناث و١٣ ألف ميل للذكور مما يضعه على رأس قائمة الحيوانات الثديية البحرية فى قطع المسافات الطويلة وإن كان من المعروف أن الطيور هى أكثر الكائنات الحية على الإطلاق قياماً بمثل هذه الرحلات والهجرات السنوية إذ تغطى أكثر من ١٥ ألف ميل فى العام الواحد.

بانوراما العلم

تقدمها

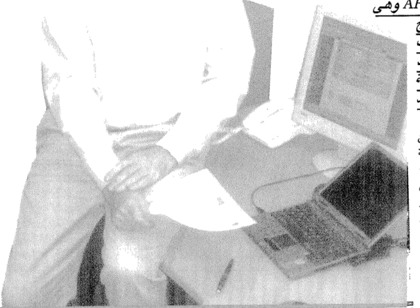
سهام يونس

فيروس «HPV» وراء الإصابة بسرطان عنق الرحم

توصل علماء من مركز بحوث السرطان فى بريطانيا أن فيروس «HPV» الذى يسبب سرطان عنق الرحم يمكن ان يخبىء نفسه داخل الخلايا ـ لتجنب الجهاز المناعى وذلك قبل ان يصبح خطيرا.
ويقول العلماء ان نحو ٩٩٪ من سرطانات عنق الرحم يسببها فيروس «HPV» إذ يحتوى على بروتين يعرف باسم «E5» يعمل على وقف انتقال جزئية بروتينية تدعى «Mhc» إلى سطح الخلية التى تعمل كاشارة إنذار للجهاز المناعى بان الخلية مصابة وتحتاج إلى نجدة مناعية..
وتقول الدكتورة سافيريا كامبو رئيسة الفريق البحثى انه يوجد نحو ٧٠ نوعا من الفيروس «HPV» لكن الانواع الخطرة هى التى تحمل بروتين E5 وتسبب تغيرات فى الخلايا لتصبح سرطانية.. وبمعرفة طريقة عملها يمكن التوصل إلى علاج لوقفه وتمكين الجسم من الدفاع عن خلاياه.

مصمم البرنامج الجديد

برنامج.. لكتابة البرامج!!



استطاعت شركة أبليجنيكس APPLiGEicS وهى شركة بريطانية صغيرة صنع برنامج كمبيوتر يكتب برامج كمبيوتر.. والمعروف ان عملية البرمجة الكمبيوترية تعتمد بقدر كبير على العمل البشرى وتتم كتابة معظم برامج الكمبيوتر يدويا وببط شديد وتكلفة عالية للغاية.

يقول جيم كلوس مدير تطوير الاعمال بالشركة يمكن انجاز برامج التطبيقات التى قمنا بصنعها بسرعة أكبر أربع مرات وبربع التكلفة وهى أسرع بـ ٥٠٠ ألف مرة من المبرمجين البشريين وخالية تماما من الأخطاء وبتعبير آخر يعنى هذا انه بينما يعتبر الإنسان ٤٠٠ سطر من شفرة كمبيوتر عمل يوم مزدحم تقوم برامجنا بكتابة هذا القدر فى أقل من ربع ثانية.
ويقول موريس سبيلانى مؤسس المشروع والمسئول التنفيذى له: «إن البرنامج يقوم بإعداده فريقان من الخبراء إذ يقوم محللو النظم بإعداد ما يجب ان يفعله البرنامج لإنجاز أهداف العمل أو الشركة ثم يقوم فريق من المبرمجين بكتابة شفرة الكمبيوتر وضبط اصلاح البرنامج».
البرنامج لايستخدم تقنيات جديدة كثيرة بل يستخدم الرسومات البيانية للعلاقات بين الكيانات لتعريفها ويقوم بالفصل الواعى بين التصميم والتوصيف من ناحية والموضوعات المادية من الناحية الأخرى.

بروزاك.. لعلاج شلل الفم

أظهرت دراسة طبية فرنسية ان دواء «فليوزتين» المعروف تجاريا باسم (بروزاك) له القدرة على تحسين قوة الحركةلدى الاشخاص المصابين بشلل فى جانب واحد من الفم أثناء اصابتهم فى الاوعية الدموية فى المخ.. يحتوى الدواء على جزيئات تساعد الجزء المصاب على القيام بعمله.

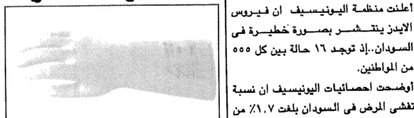
الإيدزيتزايد..بالسودان

اعلنت منظمة اليونيسيف ان فيروس الايدز ينتشر بصورة خطيرة فى السودان..إذ توجد ١٦ حالة بين كل ٥٥٥ من المواطنين.

أوضحت احصائيات اليونيسيف ان نسبة تفشى المرض فى السودان بلغت ١.٧٪ من نسبة المصابين به على المستوى العالمى.

تشكل النساء المصابات به نسبة ٢٩.٧٪ من اجمالى المصابين فى السودان الذين يتركزون فى الخرطوم، جوبا، الغضارف، بورسودان، وكوستى.

قفازات.. عازل



قفازعازل للكهرباء

لحماية العاملين مع التيار الكهربائى ومواجهة الاخطار الفادحة عند وصول شدة التيار إلى ٣٠ ألف فولت قامت شركة Regeltex بانتاج قفازات (الكتروفولت) Electrovolt المضادة

.. وأجهزة جديدة لمواجهة بكتيريا الالتهاب الرئوى

قام الصناع الفرنسيون بإنتاج أجهزة جديدة للحد من انتشار البكتيريا فى تركيبات المياه الساخنة والتكييف والتى تتسبب فى انتشار الإلتهاب الرئوى.

قامت شركة (PM Industrie) (بى إم إندسترى) بإنتاج جهاز Lepastor Master يعمل على ثلاثة مستويات ويضمن تعقيما دوريا ومستمرا للمياه الساخنة حيث يحتفظ بحرارة شبكة التوزيع ويضمن سيرا مستمرا للمياه حتى داخل التركيبات.

وتقوم محطة فرعية مبنية من الصلب الذى لا يصدأ (L٣١٦) بالتعقيم ضد البكتيريا بمراقبة مرور المياه الساخنة الصحية داخل جهاز مبدل الحرارة شبه فورى.

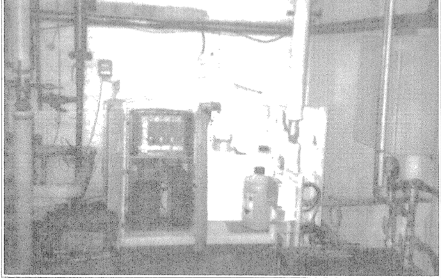
تم انتاج مجموعتين من المحطات الفرعية المدمجة فى جهاز واحد وهما مجموعة Pm 130si وقدرتها ١٨٥ كيلووات وتبلغ ذروة تدفقها ٨.٥ مترمكعب فى الساعة.

ومجموعة PM250Si وقدرتها ١٨٥ كيلووات وتبلغ ذروة تدفقها ١٣ مترا مكعبا فى الساعة... وتسمح اداة ربط (Adapter) ذات ثلاث قنوات Back Flow Master بتعديل تركيبات الادشاش بسرعة بتركيب حنفية مزدوجة على انبوب التجميع..

والادشاش المستخدمة قياسية عادية ذات انبوبتين تغلق من الحنفية أو ذات وثلاثة انابيب بها اداة غلق..

يضمن ذلك تطهير صهريج المياه الساخنة من البكتيريا لان المياه تمر فيه باستمرار إذ تقوم فكرة الجهاز على ان البيئة المثالية لنمو البكتيريا تتراوح درجة حرارتها بين ٣٠ إلى ٤٥ درجة مئوية ولكن إذا ارتفعت درجة حرارة المياه إلى ٧٠ درجة مئوية لمدة دقيقة داخل المواسير فان ذلك يقضى على البكتيريا..

● والجهاز الثانى Securox يتغلب على المشاكل الناجمة من استخدام الكلور فى تطهير شبكات المياه والذى يؤدى إلى التآكل الشديد للمواسير وافساد الوصلات واعطاء المياه رائحة الكلور النفاذة بالاضافة إلى تفريغ كامل لمواسير للمياه..



مولد ثانى أكسيد الكلور لتنقية المياه

وSecurox هو مولد لثانى اكسيد الكلور بواسطة التحلل الكهربائى الذى يتفادى تخزين الكواشف الخطيرة وتآكل المواسير قد انتجته شركة «زتيس انفيرونتمنت» بالتعاون مع EDF للبحوث والوكالة الوطنية لتقييم البحوث AN-var.

المولد عبارة عن قطعة واحدة طوله ١.٥م عرضه ٢م وعمقه متر واحد ويحتوى على خزانات لكلوريت الصوديوم وحوض عازل يحتوى على ثانى أكسيد الكلورر وجهاز حل بالكهرباء ومضخة أو عدة مضخات للمعايرة لتضخ بدقة الكمية المطلوبة من ثانى أكسيد الكلور داخل ماسورة المياه.

وينتج من ٥ إلى ١٠٠ جم فى الساعة من ثانى أكسيد الكلور ويعمل بشك دائم بفضل نظام الضبط الذاتى الذى يحافظ على استمرارية معالجة المياه ومراقبة الاداء باستمرار.

● كما تقوم شركة معالجة المياه Protec بنظام بديل للكلور بواسطة استخدام مادتين من المواد العضوية المدمرة للميكروبات.

المادة الأولى تسمى Biotop 35 وهى تحتوى على isothiazoione ذى تاثير كيميائى لانه يؤدى إلى تفسخ خلايا البكتيريا فى حين ان المادة الثانية Bio Top 20 التى تحتوى على مادة Tetra hydroxyl Phosphoni- (THPS) um Sait التى تقضى على الانزيمات اللازمة لنمو البكتيريا واستخدامها بالتناوب يمنع البكتيريا وتقوم مضختان بضخهما اليا دون ايقاف التكييف.

ويعود اهتمام رجال الصناعة الفرنسيين بأجهزة معالجة المياه الساخنةوالتكييف إلى الخطر الصحى الجديد الذى يهدد المبانى متمثلا فى تعرض الاشخاص وخاصة كبار السن أو الذين يعانون من نقص المناعة للالتهابات التى تصيب الجهاز التنفسى التى تحدث بسبب أوبئة تتكرر دوريا وتنجم عن نظم المياه الساخنة فى المبانى وفى ابراج التبريد الخاصة بالتكييف المركزى.

ويصاب الشخص بالالتهاب نتيجة لاستنشاق جرعة كبيرة من قطيرات ميكروبية محملة بالبكتيريا المسببة لمرض الالتهاب الرئوى.

ويسبب الخطر البكتيرى الجديد بكتيريا عصوية الشكل موجودة فى مياه البيئة وبصفة خاصة المياه الساخنة أو التى يتم تسخينها ما بين ٢٥ و٤٠ درجة مئوية وتتضاعف هذه البكتيريا العصوية فى الغشاء الداخلى المغطى للمواسير.

والعدوى تصيب الرئتين فقط عند استنشاق دخان أو جزيئات دقيقة عالقة فى غاز ما (مثل مياه الدش عند الاستحمام لفترات طويلة ومياه صنابير ابراج التبريد.

اكتشاف المجرمين.. بالحامض النووى

ذكر تقريررسمى ان بريطانيا تحتفظ بسجلات لحوالى ١.٥ مليون شخص فى قاعدة بيانات الحامض النووى، التى تهدف إلى استخدامها عام ٢٠٠٤ فى مكافحة المجرمين الذين يبلغ عددهم حوالى ٣ ملايين مجرم فى بريطانيا.

تنفق الحكومة ١٨٧مليون جنيه استرلينى (٢٨٠ مليون دولار أمريكى) لتوسيع القاعدة لمساعدة الشرطة على الاكتشاف والاعتقال المبكر وتحقيق المزيد من الإدانات للمجرمين.

تنقية الهواء والماء.. بالنانومتر

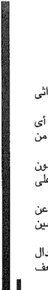
نجحت جامعة هونج كونج الصينية فى اكتشاف تقنية الحفز الضوئى باستخدام التقنية النانومترية.. وتستخدم هذه التقنية فى تنقية الهواء وتحسين جودة المياه لما لها من قدرة على ازالة الملوثات من الهواء وكذلك إبادة الجراثيم والفيروسات.

ـة للكهرباء

للصدمات الكهربائية.

القفازات العازلة مصنوع من مادة اللاتكس «Latex» الرغاوية ومصممة على شكل يد الانسان مما يضمن للمستخدم أعلى معدلات الراحة والمرونة وقد تم توفيرها فى اربعة احجام مختلفة.. كما تتميز بمقاومة ميكانيكية عالية.

ولضمان الحصول على أعلى معدلات الامان أثناء استخدامها تم تغليف كل زوج من القفازات فى كيس خاص يلتزم بكود الالوان الخاص بمعايير التصنيع المرتبطة بكل فئة منها.



علاج جينى.. لمرض الدم الوراثى

تمكن علماء أمريكيون من تطوير اسلوب لعلاج مرض الدم الوراثى «ثالاسيميا» باستخدام الجينات
تعتمد فكرة العلاج على استخدام الحامض النووى «DNA» المعكوس أى استخدام صورة معكوسة للحامض النووى العادى لمنع الاجزاء المصابة من هيموجلوبين ثالاسيميا من العمل.
اثبت العلاج فعالية عند اختباره على بعض المرضى.. وينوى الباحثون الاستمرار فى تجاربهم لمعرفة ما إذا كان تأثيره دائما أم لا.. واختباره على عدد أكبر.
يذكر ان مرض ثالاسيميا من أمراض الدم الوراثية المستعصية.. وينتج عن خلل فى الجينات المسئولة عن تكوين مادة الهيموجلوبين الناقلة للاكسجين إلى اعضاء الجسم وهو من الامراض القاتلة.
المرض ينتقل من الابوين إلى الابناء ولايوجد علاج فعال له سوى استبدال الدم لمعالجة الاعراض كضيق النفس وتضخم الكبد والطحال والضعف العام والنحول.
ويقدر عدد المواليد الجدد الذين يحملونه بـ٣٠٠ ألف مولود سنويا على مستوى العالم.
وهو منتشر فى مناطق معينة من العالم خاصة شرقى البحر المتوسط والهند.

علاج ارتفاع ضغط الدم.. بالرياضة

دعت مجلة مارى فرنسا المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم إلى ممارسة الرياضة سواء (المشى، السباحة، ركوب الدراجة أو حتى الفلاحة) حيث تبين ان فقدان الجسم لـ٢٠٠٠ سعر حرارى فى الاسبوع يعد من افضل الوسائل للتغلب على ارتفاع ضغط الدم.
اوصت المجلة بممارسة النشاط البدنى لمدة ساعة يوميا بالنسبة لذوى الايقاع الهادىء أما الذين يتميزون بالنشاط فيكفيهم عشرون دقيقة.

هجرة العلماء.. مشكلة أوروبية!

وجه عشرة من رؤساء أكاديميات العلوم الاوروبية رسالة إلى المجلس الاوروبى لتوفير الامكانيات المادية للبحث العلمى والحد من هجرة العلماء إلى الولايات المتحدة الامريكية.
كان الاتحاد الاوروبى قد قرر فى قمة لشبونة زيادة انفاق دوله الـ١٥ على العلوم لتصل إلى ٣٪ من اجمالى الناتج المحلى بحلول عام ٢٠١٠ حتى يصبح الاقتصاد اكثر قدرة على التنافس اعتمادا على العلم والمعرفة.
كما دعا العلماء إلى زيادة الميزانيات الحكومية بشكل يتناسب مع ما هو قائم فى الولايات المتحدة واليابان.
تشير بيانات منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية إلى ان الولايات المتحدة انفقت نحو ٢.٧٪ من ميزانيتها عام ٢٠٠٠ على الابحاث والتنمية بينما انفقت اليابان ٣٪ مقابل أقل من نصف ذلك بين دول الاتحاد الاوروبى منذ منتصف التسعينيات.
ناشد العلماء الاتحاد الاوروبى تبنى النظام الجامعى الامريكى ليصبح التعليم والتحصيل العلمى الجامعى أكثر انفتاحا وفعالية ومرونة وان يستهلك الانفاق الحكومى فى الابحاث السياسية فى حين يترك للقطاع الخاص الاهتمام بالتنمية والبحث التطبيقى.

الاستنساخ.. غير مريح

اعلنت شركة PPI THERAPEUTICS التى استنسخت الشاة الشهيرة «دوللى» انها ستوقف برنامج ابحاث الخلايا الجذعية فى مختبرات الشركة فى روزالين بالقرب من العاصمة الاسكتلندية بعد اخفاقها فى الحصول على مشتر لهذا البرنامج وانها ستتجه إلى أعمال تدر ارباحا أكثر.

أمريكا تمنع المعلومات العلمية.. على النت

عارض علماء أمريكا الخطوات التى اتخذتها إدارة الرئيس جورج بوش لحجب المعلومات العلمية خاصة على شبكة الانترنت.

قال رؤساء الاكاديميات الوطنية للعلوم منذ هجمات ١١ سبتمبر ٢٠٠١ طلب البيت الابيض والوكالة الاتحادية بشكل سرى من الباحثين حذف أو حجب معلومات كان يتم تداولها بحرية من قبل واضافوا ان بعضا من هذه الاجراءات ربما تكون ضرورية لكن الحكومة تصرفت بشكل منفرد يتعارض مع القواعد التى وضعتها بنفسها.
حدد كل من رئيس الاكاديمية الوطنية للعلوم بروس الترس، ورئيس الاكاديمية الوطنية للهندسة وليام وولف ورئيس معهد الطب هارفى فاينبرج فى خطاب مفتوح للحكومة «القيود ضرورية لحماية الاسرار الاستراتيجية لكن العلانية مطلوبة أيضا للاسراع بوتيرة تقدم المعرفة التقنية وزيادة فهم الأمة للتهديدات المحدقة بها».
وأضافوا «التوازن الناجح بين الاحتياجين.. السرية والعلانية يتطلب وضوح الرؤية فى التفريق بين الابحاث السرية وغير السرية»
حث العلماء الادارة الامريكية على العمل مع الخبراء لتحديد ماهية المعلومات التى يجب جعلها طى الكتمان.



موبايل بنظام البلوتوث

أطفال بريطانيا يعانون نقص الحديد

توصلت دراسة طبية حديثة إلى أن الاطفال البريطانيين يعانون من نقص مادة الحديد فى غذائهم اليومى مما قد يؤثر على تطورهم العقلى وإلى المشاكل السلوكية.
المعروف ان الحديد يساعد الجسم على فرز مادة الهيموجلوبين اللازمة لتكوين خلايا الدم الحمراء التى تحمل الاكسجين لأنسجة الجسم.
الأطباء يرجعون المشكلة بالدرجة الاولى إلى لبن البقر الذى يعطى للأطفال الرضع بالاضافة إلى انخفاض تناول الاطفال اللحم الاحمر حيث لايعتبر لبن البقر مصدرا جيدا للحديد وينصح الاطباء باعطاء الاطفال الذين تزيد اعمارهم على ستة أشهر اللبن الحليب المضاف إليه الحديد ففى هذه السن يبدأ مخزون الحديد الذى حصل عليه الطفل وهو فى رحم أمه يقل ومن الضرورى تعويضه بمصدر آخر.
نصحت الدراسة الامهات باتباع نظام غذائى صحى ومتوازن للاطفال يشتمل على اللحم الاحمر وفى وجبات الافطار تناول الحبوب المضاف إليها الحديد.

ضغط الدم.. يهدد الصينيين

كشفت الاحصائيات الصحية الرسمية فى الصين ان عدد المصابين بمرض ارتفاع ضغط الدم تجاوز مائة مليون شخص من الصينيين بنسبة زيادة أكثر من ٣ ملايين شخص سنويا.
يذكر ان هذا المرض هو السبب الرئيسى لبعض الأمراض الحادة التى تهدد حياة الإنسان كالسكتة الدماغية و امراض الاوعية القلبية التاجية المغذية للقلب.

بكتيريا.. تلتهم الملوثات الكيماوية

أعلن مجموعة من العلماء فى جامعة ولاية ميتشجان انهم عثروا على نوع من البكتيريا ينمو ويتكاثر على التهام أنواع من الكيماويات الملوثة للبيئة.. ويعتقدون انها ربما تساعد فى تنظيف التربة وتطهير المياه الجوفية من الملوثات الموجودة بها.

اوضحوا ان البكتيريا تستمد حيويتها من تحليل عنصر كيماوى مستخدم على نطاق واسع كمذيب صناعى له تاثيرات سامة يعرف علميا باسم «ثلاثى الكلوروايثين».
يقول باولين صن احد الباحثين بالفريق: ان البكتيريا تعرف اختصارا باسم (تى سى أيه ـ١) وهى تقوم بتحليل هذا المذيب إلى عناصر اقل سمية.. وقد اثبتت التجارب ان هذه البكتيريا تستهدف فقط هذا النوع من المواد الكيماوية.
مادة «ثلاثى الكلوروايثين» الكيماوية هى احد ملوثات المياه الجوفية وتساهم فى تآكل طبقة الاوزون عند تبخرها وانتشارها فى طبقات الجو العليا.
وتم العثور عليها فى بعض الانهار الامريكية كنهر هادسون فى نيويورك.. ولاحظ العلماء انها تستخدم الهيدروجين لانتاج الطاقة فى عدم وجود الاكسجين.

مركز طبى فى حقيبة متنقلة

«مركز طبى متنقل فى حقيبة لخدمة المرضى عن بعد» احدث ثمرة للتعاون بين الجامعات ومراكز البحوث والصناعة فى فرنسا حيث تجمعوا فى رابطة تسمى S2E أى مراقبة الفضاء للاوبئة SPace Surveillce Of EPidemics
هذه الحقيبة مزودة بتكنولوجيا الفضاء والاتصال بالاقمار الصناعية لتقديم الخدمة الطبية للمرضى المقيمين فى أماكن نائية أو منعزلة أو بعيدة عن أى مركز طبى أو أثناء انتقالهم عن طريق البر أو البحر أو الجو.
والحقيبة متصلة بنخبة من أقمار الاتصالات البعدية مثل immarsat و Glob-star وTeledesic
تتكون الحقيبة الطبية المتنقلة من جهاز تسجيل رقمى وكاميرا رقمية وجهاز لقياس الضغط آليا وترمومتر يعمل بالاشعة تحت الحمراء وجهاز كمبيوتر محمول وتليفون يعمل بنظام GSM أو GPS والحقيبة نفسها محكمة الغلق وضد الصدمات.
ويمكن ان يستخدمها أطباء متخصصون أو أفراد من غير الاطباء يتم تدريبهم.. وبالاتصال بطبيب المركز الطبى تقدم هذه الوحدة خدمة التشخيص عن بعد مع امكانية نقل صورة طبية وصور بيانية كهربائية لعمل القلب (رسم القلب) وتحاليل بيولوجية وميكروسكوبية ويصبح لدى طبيب المركز كل المعلومات لتحديد العمل المطلوب انجازه وفقا لوضع المريض (مثل تحديد مكانه ووسيلة نقله).
بدأ اختبار الحقيبة عام ٢٠٠٠ فى عدة مواقع طبية منعزلة فى غابات الامازون ومتصلة بالمركز الطبى الموجود فى مدينة كايان بدولة جويانا.. وأثبتت فعاليتها التقنية.



الحقيبة الطبية ومتابعة المرض عن بعد

دواء جديد.. للتبول اللاإرادى

طرح مؤخرا فى الصيداليات الفرنسية احدث عقارلعلاج التبول ليلا بالنسبة للاطفال الذين تتراوح اعمارهم ما بين ٥ إلى ١٠ سنوات ويبلغ عددهم ٤٠٠ ألف طفل فى فرنسا وحدها.
الدواء الجديد يعرف باسم «رسموبريسين».. على هيئة سبراى فى الانف أو اقراص.
أوضحت الدراسات والابحاث الطبية ان السبب وراء تبول الاطفال ليلا يرجع إلى نقص افراز الهرمون المدر للبول المسئول عن تقليل كمية التبول ليلا اثناء فترة النوم ـ هذا بالاضافة إلى العوامل النفسية للاطفال أو وجود مشاكل فى جهاز الكلى أو إذا كان احد الابوين يعانى من هذهالمشكلة فى الصغر.

موبايل بـ ٦٥ ألف لون

انتجت شركة سونى اريكسون احدث طرازين من الموبايل «تى ٦١٠» T610 والفلاش (أم بى إف ـ ١٠) - MPF 10 سيتم طرحهما فى الاسواق خلال الشهور القادمة.
يتميز تى ٦١٠ بشاشة عرض تضم ٦٥ ألف لون وتحتوى على ١٢ أنبوبة للوظائف وكاميرا رقمية داخلية ويمكن الاستعانة بالفلاش MPF -10 فى الاماكن خافتة الاضاءة لضمان وضوح الصورة.
كما يمكن بهذا الموبايل تبادل الصور الشخصية أو المحفوظة فى الذاكرة وكذلك الرسائل والاصوات والتسجيلات الصوتية من جهاز إلى آخر ومشاركة الآخرين فى العاب الجيم المخزنة به بفضل تقنية بلوتوث للربط اللاسلكى والأشعة تحت الحمراء والكابل أو من خلال شبكات الهاتف الخلوى.



تقدمها:
حنان عبدالقادر

أبحاث جديدة لوقف نمو دودة البلهارسيا

شعبة الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية بالمركز القومى للبحوث تتبنى فكرة جديدة للعلاج من ديدان البلهارسيا المعوية التى لاتستجيب للعلاج الكيماوى والتى ظهرت فى السنوات الأخيرة.

يقول د. يحيى شاكر - أستاذ الكيمياء الحيوية بالمركز القومى للبحوث ان الفكرة تعتمد على دراسة البيئة التى تعيش فيها هذه الديدان داخل جسم الإنسان حيث وجد أن هذا النوع من البلهارسيا يعيش ويضع البيض فى الوريد البابى الكبدى.. لذلك فقد تمت دراسة تأثير كل من مصل الوريد البابى والمصل الطرفى على نمو ديدان البلهارسيا الصغيرة وذلك خارج جسم العائل وفى عوائل أخرى معرضة للاصابة بشدة مثل الإنسان والفئران البيضاء الكبيرة.

أوضحت دراسة هذا التأثير أن الديدان الصغيرة تنمو بدرجة أكبر فى مصل الوريد البابى الكبدى مقارنة بالمصل الطرفى وعند دراسة مكونات مصل الوريد البابى اتضح أن الجزء الذى يتراوح وزنه بين ٢ إلى ٥٠ دالتون هو الجزء الذى تنمو فيه ديدان البلهارسيا بصورة كبيرة مقارنة بالاجزاء الاخرى مما يدل على وجود مواد تحفز نمو الديدان فى هذا الجزء.

شيبسى آمن صحى

نجح فريق من الباحثين بقسم الصناعات الغذائية بالمركز القومى للبحوث فى انتاج شيبسى من حبوب الذرة الشامية والذرة الرفيعة والسورجم بانتاجية عالية وبطعم يتماشى مع الذوق المصرى وتم تحسين طعم ورائحة المنتج الجديد بإضافة بعض مكسبات النكهة مثل التوابل والصلصة كما تم استخدام مواد طبيعية مضادة للاكسدة لاطالة فترة صلاحية المنتج الجديد الذى أمكن رفع قيمته الغذائية لتدعيمه بدقيق بعض البقوليات بنسب مختلفة لاتؤثر على صفاته الحسية.

تقول د. نفيسه مجازى - أستاذ

ودراسات للتخلص من الهالوك

قام الباحثون بقسم أمراض النبات بالمركز القومى للبحوث بإجراء دراسات للتخلص من حشائش الهالوك التى تتطفل على المحاصيل الزراعية مسببة خسائر تبلغ قيمتها ملايين الجنيهات سنويا.

د. مختار عبدالقادر - الأستاذ بقسم أمراض النبات بالمركز يؤكد أن الهالوك من الآفات المدمرة للعديد من المحاصيل الشتوية حيث يصيب ٢٠٪ من الاراضى وتتطفل على الفول البلدى والترمس والعدس والبرسيم والطماطم والبطاطس والفاصوليا والبرسيم واللوبيا والبسلة والجزر والبابونج والكمون والكزبرة.. وأن التكنولوجيا الحيوية هى أحدث الاتجاهات للقضاء على هذه الحشائش المتطفلة بعد أن فشلت الطرق التقليدية فى تحقيق الفاعلية المطلوبة.. حيث كانت تتمثل هذه الطرق فى التنقية اليدوية، الدورة الزراعية، مواعيد الزراعة معدلات التسميد علاوة على الطرق الكيميائية بإستخدام مبيدات الحشائش.

أما عن المقاومة الحيوية فيقول د. مختار عبدالقادر فتعتمد على عزل بعض الفطريات من التربة ثم اختبار قدرتها التطفلية على حشائش الهالوك تحت ظروف المعمل والصوبة وتبلورت نتائج هذه الابحاث فى الحصول على فطريات مختلة مثل ترايكودرماهارزياتم تى وأنواع أخرى أثبت قدرتها على مهاجمة الهالوك دون احداث ضرر بالنبات العائل

افتتاح الشبكة القومية للزلازل

زار د. مفيد شهاب وزير البحث العلمى المعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية وافتتح الشبكة القومية للزلازل بمقر المعهد وتتكون من ٦٢ محطة زلزال حقلية تغطى جميع أنحاء الجمهورية بالاضافة إلى ٥ مراكز فرعية فى كل من مدينة مبارك العلمية وأسوان.. وقد تكلف إنشاء الشبكة ٢٥ مليون جنيه.

استغرق الانشاء ٥ سنوات وتهدف إلى التعرف على طبيعة النشاط الزلزالى وإعداد خرائط الخطوره الزلزالية والأمان الزلزالى.

لأول مرة: بكتيريا مصرية لصناعة منتجات الألبان

تمكن فريق من الباحثين بقسم الألبان بالمركز القومى للبحوث من عزل بكتيريا (البروبيوتين) من البيئة المصرية بدلا من استيرادها من الخارج وهى بكتيريا تستخدم فى صناعة الألبان ومنتجاتها.

أوضحت د. فايزة شاكر الاستاذة بقسم الألبان أن هذه البكتيريا يتم تنميتها على بيئة تتكون من مخلفات ثانوية ناتجة عن التصنيع الغذائى ثم يتم عمل طرد مركزى لها يتمثل فى فصل البكتيريا عن الماء والوسط الموجودة به ليتم ادخالها وإعدادها فى شكل مسحوق حتى يمكن الاحتفاظ بحيويتها لفترة تصل إلى عام دون اضافة أية مركبات لها.

أضافت: أن أهمية هذه البكتيريا تتعاظم خاصة على المستوى الاقتصادى لان الاعتماد على البكتيريا المحلية سيوفر الأموال التى كانت تنفق فى استيرادها وأيضا على المستوى البيئى حيث يمكن الاستفادة من مخلفات مصانع الألبان والجبن فى تنمية بكتيريا البروبيرتيك عليها بدلا من تراكم هذه المخلفات فى البيئة مما يؤدى إلى نمو البكتيريا والفطريات التى تسبب أمراضا خطيرة للإنسان مثل الأورام السرطانية. حيث وصلت نسبة تراكم المخلفات الصناعية فى بعض مصانع الالبان إلى ٧٥ طناً يوميا.

قالت: إن فائدة هذه البكتيريا تتسع لتشمل الجانب الصحى.. حيث يؤدى تناول هذه البكتيريا إلى حماية الإنسان من اضطرابات الجهاز الهضمى لقدرتها على تحقيق الاتزان الطبيعى لمجموعة البكتيريات الموجودة فى الجهاز الهضمى.

أضافت ان تناول هذه البكتيريا فى صورة منتجات البان تكسب الجسم الحيوية والنشاط وتجنبه الإصابة بأمراض القلب وسرطان القولون.

التراب الأسمنتى لمعالجة مياه الصرف الصحى

توصل فريق بحثى من علماء المركز القومى للبحوث إلى طريقة جديدة لمعالجة مياه الصرف الصحى باستخدام التراب الاسمنتى الذى تبلغ كميته مليونى طن سنويا ويصعب التخلص الآمن منه مما يسبب الكثير من المشاكل البيئية.

أوضح د. حمدى العوضى أستاذ تكنولوجيا معالجة المخلفات السائلة وحماية البيئة بالمركز أهمية التراب الاسمنتى من حيث تركيبة الكيميائى الذى يحتوى على العديد من العناصر والمركبات التى يمكن الاستفادة منها فى معالجة مياه الصرف الصحى.

يضيف أن التراب الاسمنتى - يساعد على خفض الاحمال العضوية والميكروبية والمواد العالقة فى المخلف السائل كما أن الحمأة الناتجة من المعالجة يمكن استغلالها فى تسميد الاراضى الصحراوية من خلال استخدام التراب الاسمنتى امكن الحصول على مواصفات جيدة للمياه المصاحبة للحمأة.. علاوة على سرعة فصل المواد الصلبة من السائلة وتقليل حجمها وقد ادى ذلك إلى خفض تركيز المواد العضوية والعالقة إلى حوالى ٩٩٪ كما أمكن تحويل العناصر الثقيلة إلى هيدروكسيدات فى صورة غير ذائبة.

ويشير د. حمدى إلى أن هناك فوائد بيئية اقتصادية كثيرة تنتج عن استخدام التراب الاسمنتى فى معالجة مياه الصرف الصحى مثل حماية البيئة من الكميات الهائلة بهذا التراب والذى يعد من أخطر مصادر تلوث الهواء والتربة وإيجاد بديل رخيص لمعالجة الصرف الصحى وخفض المحتوى الميكروبى للصرف الصحى المعالج والحمأه المعالجة حتى يمكن استخدامها بطريقة آمنة للتربة والمزارعين.

الوقاية من أمـ

أجرت الدكتوره أمانى صلاح الدين الأستاذة بقسم العلوم الطبية بالمركز القومى للبحوث دراسة حول الفحص الدورى للعاملين المعرضين للتلوث المهنى والبيئى بمناطق عملهم.

وقد أجريت الدراسة على عدد من العاملين فى دهانات السيارات دائمى التعرض للمواد الهيدروكربونية ومقارنتهم بعدد مماثل من غير المعرضين لهذه المواد واستبعاد من يتعاطى ادوية مسكنة والمدخنين والمصابين بإرتفاع ضغط الدم أو أى إصابات سابقة بالجهاز

ـــحيا من الذرة بدلا من البطاطس

الصناعات الغذائية بالمركز أن المنتج الجديد يتميز بإرتفاع قيمته الغذائية مقارنة بالبطاطس المعتادة وارتفاع قيمة التصافى حيث يعطى كيلو البطاطس حوالى ١٤٠ جراما من الشيبسى بسبب ارتفاع نسبة الرطوبة به إلى ٨٧٪ فى حين لاتزيد هذه النسبة فى الذرة عن ١٠٪ فقط كذلك يتميز الشيبسى الذرة والسورجم بارتفاع محتواه من الاملاح المعدنية خاصة الكالسيوم والصوديوم والحديد ويمكن تدعيمه بدقيق بعض البقوليات الشائعة كالحمص والترمس وفول الصويا للارتفاع بنسبة البروتين فى المنتج إلى ١٨٪.

يقول د. أحمد محمد سعيد - صاحب هذه الدراسة إنه يتم معالجة الذرة بمحلول هيدروكسيد الكالسيوم بنسبة ١٪ مع الغلى لمدة ساعة تترك بعدها الحبوب فى المحلول لمدة ١٢ ساعة ثم يتم غسلها بالماء الجارى لازالة القشور والتخلص من هيدروكسيد الكالسيوم الزائد وتسمى هذه العملية بالمعالجة القلوية للحبوب.

ثم يتم طحن الحبوب وتنعيمها للحصول على عجينة يسهل تشكيلها إلى القطع المعروفة للشيبسى ثم تخبز هذه القطع فى فرن ميكروويف لمدة عشر ثوان أو فى الفرن العادى لمدة دقيقة للتخلص من الرطوبة ثم تقلى فى زيت عباد الشمس المضاف إليه مضاد الأكسدة الطبيعى الآمن صحيا وبيئيا والمتمثل فى مادة الفاتوكوفيرول لاطالة فترة الصلاحية وتتم عملية القلى فى درجة حرارة تصل إلى ١٩٠ درجة مئوية لمدة ٩٠ دقيقة ثم يبرد المنتج ويتم التخلص من الزيت الزائد ويعبأ فى العبوات المناسبة والتى عادة ماتكون من ميتاليز بولى بروبيلين.

الزرنيخ وراء السرطان والفشل الكلوى

قام فريق بحثى بالمركز القومى للبحوث يضم كلا من د. أمل سعد حسين - أستاذ باحث مساعد صحة البيئة والطب الوقائى ود. محمد عبدالمجيد حسنين استاذ باحث مساعد بحوث تلوث الهواء بدراسة لرصد العلاقة بين الزرنيخ وانتشار الفشل الكلوى والأورام باعتبار الزرنيخ على رأس الملوثات البيئية المسببه لهذه الامراض.

تمت الدراسة على عينة من المواطنين وقياس نسب تراكم عنصر الزرنيخ عن طريق قياس نسبته فى شعر الرأس لان زيادة عنصر الزرنيخ فى الجسم بمعدلات غير آمنة لمدد طويلة تؤدى إلى تراكمه فى شعر الرأس.

وأثبتت الدراسة أن متوسط الزرنيخ فى ٤٥٪ من العينة أعلى من المستوى الآمن المسموح به عالميا ولم يظهر اختلاف احصائى فى نسب الزرنيخ بين الجنسين ولابين مستويات التعليم المختلفة بعد استبعاد تأثير السن ووجد أن نسبة الزرنيخ أعلى احصاء فى الاطفال والشباب وأن ٦٠٪ من المدخنين و٦٦٪ من المعرضين للتدخين السلبى يعانون من ارتفاع فى مستوى الزرنيخ عن المستوى الآمن صحيا وان مستواه أعلى فى مدخنين المعسل عنه فى مدخنين السجائر وأشارت الدراسة إلى أن الأسماك من أهم مصادر التلوث بالزرنيخ حيث تقوم بتركيز السموم الناتجه من الصرف الصحى والصرف الصناعى للمصانع والسفن فى مياه البحار والانهار.

وأوصت الدراسة بضرورة الاكثار من تناول الخضروات والفاكهة لانها آمنة وبعيدة عن التلوث بالزرنيخ.

ـــراض الملوثات البيئية

البولى وتم فحص عينات البول والدم لتقدير جلوبيولين ريتانولول وجلوكوز امينيداز الذى يأتى مباشرة من خلال الكلى.

وجدت الباحثة أن هناك زيادة احصائية ملحوظة ومرتبطة بمعدل التعرض للدلالات المستخدمة فى البحث لدى عمال الدهانات دائمى التعرض للمواد الهيدروكربونية بدون استعمال أدوات للوقاية وعلى الرغم من ذلك لم تظهر عينات الدم التى تم فحصها لليوريا والكرياتين أى اختلاف احصائى بين المجموعتين مما يدل على حساسية الدلالات للاصابة المبكرة وامكانية علاج العاملين قبل الاصابة الدائمة للكلى وذلك حرصا على صحتهم ولذلك أوصت الباحثة بضرورة ان يرتدى العاملون فى الدهانات ملابس واقية تمنع تعرضهم لها مثل الافارولات والقفازات السميكة مع ارتداء أغطية للفم والأنف كما نصحت بأن يتبع نفس الاجراءات العاملون بمحطات الصرف الصحى ومصانع الكيماويات وعمال التنظيف الجاف.

واكدت الباحثة أن التعرض لهذه الملوثات البيئية والمهنية يؤدى إلى الاصابة بأمراض الكلى.

باختصــــــار

● شارك دكتور مهندس على مهران هشام رئيس مركز مهران للدراسات البيئية والمشروعات ببحث هام فى المعرض والمؤتمر الدولى للبناء والتشييد بعنوان «عوامل تحقيق التنمية العمرانية المستدامة الملائمة للبيئة الصحراوية».

اعتمدت الدراسة على عدة عناصر منها عوامل التنمية العمرانية المستدامة ومظاهر ومعطيات البيئة الصحراوية ومنظومة التوافق بين البيئة والعمران والمعايير والأسس المقترحة لتحقيق تنمية عمرانية متوازنة مع البيئة الصحراوية المحيطة وتخلص الدراسة الى تقديم نماذج تطبيقية للتنمية العمرانية المتوافقة مع البيئة الصحراوية فى الوطن العربى.

● د. فوزى الرفاعى رئيس أكاديمية البحث العلمى أوضح أنه سيتم العام الحالى توقيع العقد الخاص بوضع التصميمات اللازمة لإقامة مدينة العلوم والتكنولوجيا بمدينة ٦ أكتوبر مشيرا إلى أن هذه المرحلة تستغرق عاماً تبدأ بعدها مرحلة التنفيذ.

قال: إن مرحلة التصميم تشمل إعداد اللوحات التفصيلية الخاصة بالإنشاءات المعمارية وتبلغ تكلفتها ٢.٥٪ من اجمالى تكلفة التمويل الاجمالى.

● ناقش المؤتمر الدولى الرابع للجمعية الأفريقية للمطفرات البيئية ظاهرة تلوث البيئة والتعرض للمواد الكيميائية والبيولوجية.

صرح د. مراد عبدالقادر نائب رئيس جامعة عين شمس لشئون البيئة والمجتمع بأن المؤتمر ناقش على مدى ٥ أيام مشكلة تلوث البيئة وأثرها على الإنسان خاصة أنها من أهم المشاكل على صحة الاطفال كما استعرض البرامج والخطط البحثية التى سيتم تنفيذها فى المرحلة المقبلة.

● د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى أصدر قراراً بتعيين كل من علا وجيه قلدس رئيسا للشبكة القومية للمعلومات ونجلاء فهمى عثمان رئيسا للمركز القومى للمعلومات والنشر العلمى بإكاديمية البحث العلمى.

● فريق بحثى بقسم بحوث اللحوم والأسماك بمعهد بحوث تكنولوجيا الأغذية توصل إلى أن لانشون الماعز أفضل فى القيمة الغذائية من اللانشون المصنع من اللحم البقرى.

ضم الفريق البحثى كلا من د. عفاف خزيك ود. هناء عبدالفتاح الباحثتين بالقسم وأثبتا تميز لانشون الماعز فى الطعم والنكهة واللون وسهولة التقطيع علاوة على احتوائه على نسبة عالية من البروتين تصل إلى ٢٠.٨٤٪ بينما كانت نسبة الدهون أعلى فى اللحم البقرى.

● ناقش المؤتمر الدولى العاشر للجمعية المصرية لجراحة القلب والصدر استخدام الهندسة الوراثية فى تخليق أوعية دموية جديدة فى مناطق القصور بعضلة القلب والبدائل الطبيعية فى إصلاح واستبدال صمامات القلب والعلاج الجراحى لضعف عضلته.

أوضح د. مجدى مصطفى أستاذ جراحة القلب والصدر ورئيس المؤتمر أن المؤتمر ناقش أيضا أحدث الاساليب الجراحية لعلاج أمراض الشرايين التاجية سواء بأسلوب القلب النابض أو الجراحة.

● تم توقيع بروتوكول للتعاون العلمى بين المركز القومى للبحوث ومؤسسة على بن عبدالله المسند العلمية السعودية فى مجال تسويق منتجات وأبحاث المركز القومى للبحوث.

وقع الاتفاقية د. هانى الناظر رئيس المركز ومن الجانب السعودى المهندس محمد عصام المهدى رئيس المؤسسة السعودية وحضر توقيعها كل من د. أسامة الشبراوى ود. أحمد عبدالعزيز الاستاذين بالمركز.

● «الطب البديل وطب الأعشاب» عنوان الندوة العلمية التى نظمتها لجنة الثقافة الطبية بالمجلس الأعلى للثقافة.. وتحدث فيها د. سمير حنا صادق أستاذ الطب المعملى بطب عين شمس ود. عبدالرحيم عبدالله أستاذ الأمراض الجلدية والتناسلية بجامعة عين شمس.

● تم افتتاح عدد من المنشآت الجديدة بالمركز القومى للبحوث منها صالة للتجارب نصف الصناعية ووحدة تجريبية للتحويرات الكيميائية للنشا ومكتبة لشعبة بحوث الصناعات النسجية ومعمل مركزى للشعبة.

شارك فى الافتتاح د. هانى الناظر رئيس المركز ود. فاروق الباز نائب رئيس المركز للشئون الفنية ود. نبيل عبدالباسط رئيس شعبة بحوث الصناعات النسجية.

● تم تعيين أ.د جيهان الفندى مديرا لمعهد تيودور بلهارس للأبحاث وقد تدرجت د. جيهان فى مناصب عديدة بالمعهد حيث كانت رئيساً لقسم التخدير بالمعهد فى الفترة من ١٩٨٨ حتى ١٩٩٣ ثم عينت نائباً لرئيس المعهد منذ عام ٢٠٠١ ولها العديد من الأبحاث العلمية فى مجالات التخدير والتصدى لمرض البلهارسيا.

● أصدر د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث قراراً بتعيين الدكتورة سوسن منصور أستاذ الانتاج الحيوانى بالمركز رئيسا للقسم لشعبة البحوث الزراعية والبيولوجية كما أصدر قراراً بتعيين كل من د. ممدوح محمد نجيب رئيسا لقسم الفاكهة لشعبة البحوث الزراعية والبيولوجية ود. محمد عثمان بكرى رئيسا لقسم الخضر بالشعبة. ومنح درجة أستاذ باحث لكل من د. حكمت عباس وسمير محمود وحسين فوزى وجمال الدين مصطفى وعبدالمحسن محمد همام وأحمد أحمد القزاز.

وحدات خاصة بالمركز القومى لخدمة الصناعة

أصدر د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث قرار بإنشاء عدد من الوحدات ذات الطابع الخاص تهدف إلى تفعيل دور المركز فى خدمة الصناعات الوطنية والتغلب على المشاكل التى تواجهها حيث تم انشاء ثلاث وحدات.. الأولى للبويات والبلاستيك ومشتملاتها ويرأسها د. بدران محمد بدران أستاذ الكيمياء بالمركز والثانية للزجاج ويرأسها د. على عبدالعزيز والثالثة لدباغة الجلود برئاسة د. نبيل خميس كما تم إنشاء ثلاثة أقسام تتبع شعبة بحوث الصناعات الغذائية برئاسة د. السيد احمد عبدالله تهدف إلى تقييم مستوى التلوث بالسموم الفطرية والسموم البحرية وبالمبيدات فى الأغذية وأيضا بالمعادن الثقيلة.. كما تهدف هذه الاقسام إلى دراسة علاقة الملوثات وأثرها على صحة الإنسان وكيفية التعامل مع البيئة لانتاج غذاء أفضل واستنباط المواد من مصادر طبيعية لمنع خطورة الملوثات المختلفة على صحة الإنسان والحيوان.

كما تم انشاء قسم للالبان برئاسة د. عزه اسماعيل ويشمل تخصصات كيمياء وتكنولوجيا الالبان وميكروبيولوجيا الالبان وانتاج الالبان.

وفى مجال البحوث الطبية تم انشاء قسم الاطفال ذوى الاحتياجات الخاصة برئاسة د. نجوى عبدالمجيد، وفى مجال البحوث الهندسية تم انشاء قسم بحوث الهندسة المدنية برئاسة د. محمد عادل الجمال.. وتم انشاء قسم التكنولوجيا الطبية الحيوية برئاسة د. مصطفى العوضى ويهدف إلى تطويع تقنيات الهندسة الوراثية للابتكار وتطوير المنتجات لنقلها لقطاعات الانتاج.

د. هانى الناظر

علوم وأخبار

حماية معدات المصانع.. كيماوياً

أعلن د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث أن علماء المركز توصلوا إلى إنتاج مواد وتوليفات لحماية معدات المصانع تتميز بكفاءات عالية وتتفوق على المستورد.

أوضح د. هانى أن انهيار المعدات المعدنية فى المصانع من المشكلات الكبيرة التى تواجه الصناعة خاصة فى مجالات البترول والطاقة ومحطات القوى وتسبب هذه المشكلة خسارة تقدر بمليارى جنيه لذلك بدأ فريق من علماء المركز فى اجراء دراسات لتحضير وسيلة للحماية من هذا التآكل



د. عبدالغنى الحصرى

مشيراً إلى انه تم لأول مرة فى مصر انتاج احد الكيماويات المقاومة للنمو البكتيرى.

ويشير د. عبدالغنى الحصرى استاذ الفلزات بالمركز والمشرف على الفريق البحثى أن المواد الجديدة غير ضارة بالبيئة وتتميز بكفاءة عالية بل وتتفوق على المستورد.

دراسة علمية تؤكد:
عمل الأطفال بالمهن الصعبة.. يشوه أجسادهم

أجرى فريق بحثى بكلية العلاج الطبيعى دراسة اثبتت أن عمالة الاطفال بالمهن الصعبة كالاعمال الزراعية والاعمال الثقيلة تؤثر على قوامهم وتسبب تشوهات فى عمودهم الفقرى.

ضم الفريق البحثى كلا من د كمال شكرى ود. أمانى حامد اللذين أوضحا ان الدراسة اجريت على ١٣٠ طفلا يتراوح أعمارهم بين ٩ إلى ١٢ عاما وأوضحت النتائج أن الاعمال غير المناسبة لعمر الطفل ادت الى تشوهات فى القوام فى أجزاء كثيرة بالجسم مثل الاكتاف والظهر والجذع والرأس.

هياكل عظمية للعمال والنبلاء.. من المصريين القدماء

قامت الدكتورة عزة سرى الدين - أستاذ مساعد الأنثروبولوجيا البيولوجية بالمركز القومى للبحوث بدراسة لهياكل عظام المصريين القدماء.. حيث قامت بدراسة لعدد ٢٧١ هيكلا عظميا من الهياكل التى تم استخراجها من حفائر هيئة الآثار بمنطقة الجيزة يرجع تاريخها لفترة بناء الاهرامات.. وتضم الهياكل طبقتين اجتماعيتين احداهما للعمال والثانية للنبلاء وكبار الموظفين.

تقول د. عزة ان الهدف من الدراسة هو حساب نسبة الاصابة بكسور العظام فى المجموعتين ورصد الفرق فى نسبة الاصابة بين الذكور والإناث ومعرفة أسباب الاصابة وطرق العلاج.

أوضحت الدراسة أن أعلى نسبة للاصابة بكسور العظام كانت بين الذكور فى مجموعة العمال وكانت النسبة ٤٣,٧٥٪ بينما كانت النسبة فى كبار الموظفين ٢٠,٧٣٪ وأن أعلى اصابة بين العظام كانت فى عظام الساعد وتليها فى الضلوع وعظام الرأس وأن نسبة الاصابة بكسور فى الفقرات بين كبار السن أما عن العلاج فقد وجدت معظم الكسور فى حالة جيدة وملتحمة بطريقة سليمة مما يدل على أن قدماء المصريين نجحوا فى تجبير العظام وتثبيتها حتى يتم الالتحام بطريقة سليمة.

زيادة انتاج الجاموس.. بالهندسة الوراثية

يجرى حالياً فريق بحثى بقسم الوراثة الخلوية بالمركز القومى للبحوث دراسات لحل مشكلة العقم فى الجاموس وتحسين قدرته التناسلية والانتاجية.

قام الباحثون باستخدام أحدث التقنيات لتكنولوجيا نقل الأجنة من أجل الحصول على جاموس بالمواصفات المطلوبة وهو مايطلق عليه «الجاموس المحور وراثيا».

يقول د. عصام النحاس أستاذ الوراثة الخلوية وتكنولوجيا الأجنة بالمركز أن أولى خطوات الحصول على جاموس محور وراثيا هو جمع مبايض الجاموس من السلخانة واستخراج البويضات وتصنيفها إلى مجموعات وفقا لدرجة النمو ثم زرع هذه البويضات فى وسط بيئى مناسب ومتابعة درجة نموها ثم اختيار الحيوانات المنوية من محطات التلقيح الصناعى وإحداث اخصاب فى الجاموس وبعدها تحفظ فى النتروجين السائل.. حيث يتم بعد ذلك عزل المادة الوراثية المطلوبة الـDNA وفق الترتيب القاعدى وباستخدام انزيمات لاصقة للحامض النووى تدمج الجينات مما يترتب عليه انتاج جزء جديد من المادة الوراثية يحوى تركيب الجينات المطلوبة ويتم إدخال التركيب الجديد للمادة الوراثية للخلايا المضيفة مع دراسة نتائج تكاثر المادة الوراثية الجديدة ومعرفة امكانية أدائها للوظائف الحيوية ثم يتم حقن الجينات المستهدفة فى البويضات المنتقاه باستخدام الحقن المجهرى لتدخل بعد ذلك إلى مرحلة الاخصاب الخارجى بهدف الحصول على أجنة محوره وراثيا.

يقول د. عصام انه تم اجراء دراسات على الكروموسومات وعمل صورة كاملة لجميع الحيوانات الزراعية فى مصر ورصد جميع الاختلالات الكروموسومية وتأثير ذلك على هذه الحيوانات خاصة من ناحية الخصوبة.

أضاف ان علماء المركز يقومون الآن بإعداد خريطة وراثية لتحديد جينات الجاموس الخاصة بالانتاج والخصوبة لتغيير صفات الحيوان بالشكل وبالصفات المطلوبة خاصة علاجه من الامراض الوراثية.

النيماتودا.. تعوق إنتاج قصب السكر

أجرى د. معوض بندق المدرس المساعد بقسم أمراض النبات بالمركز القومى للبحوث دراسة لحماية قصب السكر من النيماتودا.. حيث تتزايد أهمية هذا المحصول فى استخدامه فى الصناعات التحويلية.

تهدف الدراسة إلى مكافحة آفة النيماتودا بأحدث الطرق التكنولوجية حيث تم حصر مزارع القصب فى بعض المحافظات كالغربية وكفرالشيخ والجيزة والقليوبية وثبت أنها ملوثة بثلاثة عشر نوعاً من النيماتودا المتطفلة نباتيا.

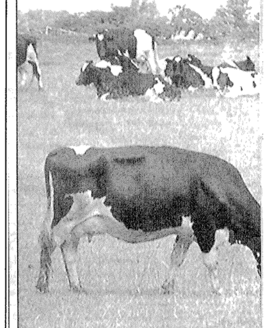
كما تبين ان النيماتودا لها القدرة على التطفل على المحصول داخليا وخارجيا ما يسبب تقرحات وتسمى بنيماتودا التقرح. وتتسبب فى تكسير خلايا طبقة القشرة ويرجع ذلك لقدرتها على اختراق المسافات البينية وداخل الخلايا واحداث تشوهات بسبب التجاويف التى ظهرت بين الخلايا كما لوحظ انخفاض شديد فى كفاءة جذور محصول قصب السكر المتطفل عليه النيماتودا مما يسبب خللا فى أداء وظائفها الحيوية.. ويترتب عليه عدم قدرة الشعيرات الجذرية المصابة على تكوين شعيرات جديدة.. ومن الوسائل الفعالة لمكافحة النيماتودا المقترحة تم استخدام بعض الاسمدة العضوية المستخلصة من مخلفات حيوانية للماشية والدجاج والحمام واليوريا وأثبتت المعاملات تأثيرها الفعال فى انخفاض مستوى الآفة، وذلك بمقارنتها بمثيلاتها من النباتات غير المعاملة بهذه الأسمدة.

تكنولوجيا حديثة لمعالجة مياه الشرب

يجرى علماء المركز القومى للبحوث دراسات لانتاج مياه خالية من الملوثات لتكون مطابقة للمواصفات الخاصة بمياه الشرب وتجنب استخدام المواد الكيميائية المستخدمة حالياً فى معالجة مياه الشرب.

يقول د. أحمد محمود شعبان - استاذ تلوث المياه بقسم تلوث المياه بالمركز ان ابحاثنا الآن تسعى لإزالة معظم الملوثات البيولوجية والكيميائية من المياه الخام دون استخدام المواد الكيماوية والتى ثبت ضررها على الإنسان.

ومن بين الحلول استخدام المرشحات الخشنة لإطالة عمر المرشح الرملى وتقليل الكيماويات المستخدمة وأمكن لهذه المرشحات ان تزيل ٨٦٪، ٩٤٪، ١٠٠٪، ٩٣٪ من العكارة والطحالب والخمائر والبكتيريا على التوالى دون إضافة أى من المواد المستخدمة فى عملية التنقية علاوة على إزالة نسبة كبيرة من الحديد والفوسفات والنترات المتواجدة فى المياه الخام الداخلة وعند استخدام مرشح رملى بعد المرشح الخشن امكن إزالة نسبة تزيد على ٩٢٪ من العكارة للمياه الخام بالاضافة إلى إزالة نسبة أخرى كبيرة من الميكروبات المتبقية وساعد استخدام الاشعة فوق البنفسجية على التخلص من الميكروبات المتبقية فى المياه بعد المرشح الخشن والمرشح الرملى وبذلك امكن الحصول على مياه شرب نقية.





أنتجت ٦٠ بحثا عن تدوير المياه.. والمخلفات الصناعية

د. سهير أبو العلا.. خبيرة التصدى لتلوث البيئة

امتد عطاؤها لـ ٣٧ عاماً.. ونالت التكريم فى الموسوعات العلمية

العلماء المصريون.. نجوم فى الداخل والخارج.. بجهدهم وطموحاتهم أعلنوا عن وجودهم. الموسوعات العالمية سجلت أسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بأبحاثهم.. أعطوا وأنجزوا وحققوا الكثير ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير.

«العلم».. اعترافا بجهدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمى وخططهم المستقبلية

شخصية هذا العدد هى الدكتورة سهير ابوالعلا رئيس قسم بحوث تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث تخرجت فى كلية العلوم جامعة القاهرة عام ١٩٦٥ وتدرجت وظيفيا من مساعد باحث بقسم الكيمياء كلية العلوم جامعة كالجارى بكندا فى الفترة من ١٩٦٨ - ١٩٧٢ إلى معيدة بقسم الكيمياء بنفس الجامعة فى الفترة من ١٩٧٢ - ١٩٧٣ ثم معيدة بقسم الكيمياء كلية البنات جامعة عين شمس فى الفترة من ١٩٧٣ - ١٩٧٤ ثم مدرس مساعد بقسم بحوث تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث فى الفترة من ١٩٧٤ - ١٩٧٨ ثم باحث بنفس القسم من ١٩٧٨ إلى ١٩٨٤ ثم استاذ باحث مساعد فى الفترة من ١٩٨٤ إلى ١٩٨٩ ثم استاذ باحث بالقسم منذ ١٩٨٩ إلى ٢٠٠٢ والآن هى رئيسة القسم.

د. سهير أبو العلا

تركزت أبحاثها وعددها ٦٠ بحثا حول تدوير المياه ومعالجة المخلفات الصناعية السائلة وتقويم التلوث البيئى للعديد من الصناعات ومعالجة المخلفات الآدمية بهدف إعادة استخدامها فى الزراعة ودراسة تأثير إلقاء المخلفات فى المسطحات المائية وخاصة نهر النيل.

شاركت د. سهير فى ٢١ مشروعاً محلياً و١٢ مشروعاً مع جهات أجنبية منها مشروع معالجة المخلفات السائلة بمدينة كفرالزيات بالاشتراك مع الوكالة الامريكية للتنمية الدولية وبرنامج التعاون العلمى والتكنولوجى بأكاديمية البحث العلمى والذى نال جائزة وزراء البيئة العرب كأحسن عمل يخدم مدينة عربية.

كما شاركت فى تنفيذ العديد من المشروعات البحثية منها:

- مشروع دراسة أثر السد العالى على نوعية مياه نهر النيل بالاشتراك مع جامعة ميتشجان الأمريكية.
- مشروع التلوث المتعدد للبيئة وتأثير المعادن الثقيلة على كفاءة معالجة المخلفات السائلة بالاشتراك مع وكالة حماية البيئة الأمريكية.
- دراسة تأثير الملوثات العضوية وغير العضوية على صلاحية مياه ترعة الاسماعيلية.
- مشروع دراسة أثر صرف محطة المجارى بالجبل الأصفر على نوعية المياه بمصرف بحر البقر الزراعى.

أشرفت د. سهير على ١٢ رسالة ماجستير ودكتوراه فى مجال التخصص وشاركت فى عشرات المؤتمرات المحلية والعالمية فى معظم بلدان العالم وأكدت فى أبحاثها فى هذه المؤتمرات على خطورة تلوث المياه وكيفية الحد من الملوثات وخاصة الملوثات الصناعية وإبراز دور البحث العلمى فى حل هذه المشكلة.

قامت بتدريس الكيمياء والكيمياء غير العضوية بجامعات أجنبية قبل جامعة كالجارى بكندا وجامعة الدمام بالسعودية.

وللدكتورة سهير الفضل فى إنشاء أول محطة لمعالجة المخلفات الصناعية السائلة فى أحد المصانع المصرية وبأياد مصرية ١٠٠٪ وإنتاج مادة كيميائية ذات فائدة وعائد اقتصادى كبير من مخلفات مصانع الاسمدة وإنشاء قاعدة بيانات عن الوضع البيئى لقطاع الزيوت والصابون فى مصر وتقييم الوضع البيئى ووضع برنامج قومى للحد من التلوث فى مصانع الزيوت والصابون.

وهى عضو بالكثير من المجالس واللجان والجمعيات العلمية منها:

- اللجنة الاستشارية للمراجعة البيئية لمشروعات التخطيط العمرانى بجهاز شئون البيئة.
- اللجنة القومية للمشروع القومى للتصنيع المحلى لمعدات معالجة مياه الشرب وسوائل الصرف بأكاديمية البحث العلمى.
- الاكاديمية العلمية بنيويورك NNAS
- المنظمة العالمية لحماية المياه IAWQ
- الجمعية المصرية للكيمياء

ولتاريخها العلمى الحافل بالعطاء والانجاز استحقت التكريم والتقدير وتم منحها العديد من الجوائز فى اكثر من مناسبة منها:

- جائزة التفوق العلمى بالمركز القومى للبحوث عام ١٩٩٥
- جائزة وزراء البيئة العرب بالمسئولين عن شئون البيئة عام ١٩٩٢
- جائزة المركز القومى للبحوث لعام ١٩٨٩
- جائزة الدولة التشجيعية فى العلوم البيئية لعام ١٩٨٨
- تم إدراج السيرة الذاتية لها فى موسوعة كمبردج بانجلترا وموسوعة Who's Who العالمية وموسوعة Who's Who للمرأة وموسوعة Who's Who فى الدول العربية.

وداعاً لاحتكار «مايكروسوفت»

وزارة البحث العلمي تنتج أول حزمة أعمال عربية تنافس «أوفيس»

الاختراع يقلل سعر الكمبيوتر ويخفض نسب «القرصنة» ويدعم الاقتصاد الوطني

سألت يوماً «محمد حسنين» أحد كبار المطورين في شركة «مايكروسوفت» كبرى شركات تكنولوجيا المعلومات في العالم: هل نحن في حاجة لتطوير نظام تشغيل عربي خاص بمنطقتنا العربية يلبي احتياجاتها ويتوافق مع مصالحها؟ قال: ليست لدي اجابة عن هذا السؤال وليس لدي تصور عن هذا الموضوع. «محمد حسنين» هو أحد المشاركين في تطوير نظام «ويندوز» الشهير وهو مخترع الكود الذي مكن «مايكروسوفت» من دعم اللغة العربية في هذا النظام.

لكن ظل هذا السؤال حائراً لعدة سنوات إلى أن فاجأتنا وزارة البحث العلمي وأعلنت انها عكفت على تطوير أول حزمة أعمال عربية تستطيع ان تحل كل برامج أوفيس الشهيرة والتي تنتجها نفس الشركة أيضاً وآخر هذه البرامج كانت نسخة «أوفيس اكس بي».

الخطوة في حد ذاتها وقبل الخوض في تفاصيلها وفي مدى كفاءة المنتج واستطاعته المنافسة؟ خطوة مهمة للغاية وهي تعني اننا في مصر نستطيع استخدام منتج محلي لا تقل في الغالب كفاءته عن المنتج الأجنبي في وظائف الكمبيوتر الأساسية التي تساعد على الاستخدامات اليومية للكمبيوتر وذلك بسعر يقل كثيرا عن سعر المنتج الاجنبي مما يمهد للقضاء على ظاهرة قرصنة البرامج المنتشرة في مصر حاليا وتتعدى نسبتها الخمسين بالمائة وهي تعني الاستخدام غير المشروع للبرمجيات ونسخها بصورة غير مشروعة على أجهزة الكمبيوتر نظرا لارتفاع سعرها وعدم استطاعة المستخدم الحصول على النسخة الأصلية من هذه البرامج.



منظومة «إكس إم إل»

صندوق الاستشارات

قام بتمويل المشروع الرائد صندوق الاستشارات التابع لاكاديمية البحث العلمي وقام بتنفيذه فريق من المبرمجين لشركة التكنولوجيا المتقدمة.

اثنى خبراء تكنولوجيا المعلومات على ظهور هذه الحزمة من رحم مجتمع البحث العلمي في مصر برغم الصيت والتركيز الكبير في مجال تكنولوجيا المعلومات في مصر على القطاع الخاص ووزارة الاتصالات والمعلومات التي تعمل على ضبط ايقاع السوق وتوجيهه في هذا المجال، لكن في هذه المرة قال مجتمع البحث العلمي كلمته وأطلق هذا العمل إلى النور بعد عمل متواصل في صمت شديد مما أثار هذا الاعلان المفاجئ لهذه الحزمة تعجب كل المتخصصين في هذا المجال وعلى رأسهم المسئولون في شركة مايكروسوفت أنفسهم.

د.مفيد شهاب: هذه الخطوة تدخل في سجل الإنجازات العلمية المتميزة في مصر

نظام تشغيل وطني

يقول الدكتور مفيد شهاب وزير التعليم العالي والدولة للبحث العلمي ان عالم اليوم تتسارع فيه الخطى والقوى لامتلاك زمام التكنولوجيا باعتبارها قاطرة التنمية الاهم في العقود القادمة، من هنا كان لزاما على رجال البحث العلمي ان يستشعروا خطورة هذا المجال وأهميته، فاتجهت الهمم للبحث عن تقنيات وطنية تضخ في عروق الاقتصاد المصري قيمة مضافة وتوفر الاستنزاف الكبير للنقد الأجنبي ثم تسير في الطريق الضروري للتنمية المرجوة للموارد الوطنية.

أكد الدكتور مفيد شهاب ان خدمة الاعمال العربية المكتبية والادارية خطوة اولى في بناء نظام تشغيل وطني للحاسبات.

أشار الى ان صندوق الاستشارات والدراسات والبحوث الفنية والتكنولوجية التابع للوزارة استهدف من انتاج هذه الخدمة توفير منتج تقني وطني، وتخفيض الأعباء على أصحاب المشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر والمساهمة في حل مشكلة التصدير بايجاد سلعة غير تقليدية قابلة للتصدير والمساهمة في حل مشكلة البطالة.

أوضح ان حزمة الاعمال العربية تنقسم الى مجموعتين، المجموعة الأولى تلبي الاحتياجات العملية للعديد من الاجهزة والمؤسسات والهيئات الانتاجية والخدمية اعتمادا على الخبرات الوطنية في التعرف على الاحتياجات الفعلية للاستخدام وتوفير كافة الضمانات الفنية والتكنولوجية لتطوير الاداء وتحقيق اكبر عائد فني واقتصادي، حيث تشمل هذه المجموعة دراسات الجدوى وتقييم المشروعات وتخطيط الأعمال والمحاسبة وتنظيم الوقت.

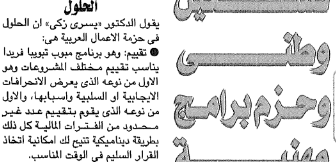
أما المجموعة الثانية - كما يقول الدكتور مفيد شهاب في المؤتمر الصحفي الذي عقده بمناسبة الاعلان عن هذه الحزمة - فهي تشمل الادوات التي تقوم على تيسير اداء الاعمال المكتبية من تحرير النصوص والجداول الالكترونية وقواعد البيانات والعروض التقديمية والبريد الالكتروني، بالاضافة الى الوظائف المهمة الاخرى من تصميم الصور والمؤثرات واستعراض مواقع الانترنت وتصفيتها لمنع المواقع غير المرغوب فيها وتشفير البيانات وأخيرا عروض المنتجات التي تعتبر اداة مهمة لمساعدة المنتجين والمصدرين في التعريف بمنتجاتهم لتيسير التعامل مع المستورد الخارجي.

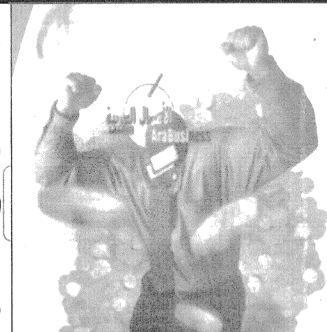
دور الدولة

قال الدكتور «مفيد شهاب»: ان بناء تكنولوجيا وطنية يتطلب ان يفهم كل منا الدور المنوط به، فالمستخدم يجب ان يثق في التكنولوجيا الوطنية ويتخلى عن عقدة الاجنبي، وصاحب القرار يجب ان يساعد في اعطاء الفرصة للتكنولوجيا الوطنية لكي تأخذ دورها وتنهض، ومنتج التكنولوجيا يجب ان يستمر في التطوير حتى يحافظ على بقاء الرصيد الوطني لتلك التكنولوجيا.

أكد ان هذا العمل جاء دعما لدور الدولة في احتضان ابنائها الشباب وتفعيل دورهم مع التشديد على اهمية تواصل

الهدف المقبل:





الاجيال لخلق قاعدة تكنولوجية قوية تسمح ببناء نهضة تنموية تساعد على استقرار الحاضر ورخاء المستقبل.

اضاف ان هذا الانجاز حدث علمى يسجل فى تاريخ الانجازات العلمية المتميزة فى مصر ويدل على ما استشعرته مؤسسات البحث العلمى من ثوارث للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى الوقت الذى يقع فيه البحث العلمى لمصر فى منزلة أدنى من الطموحات ويركز على الجانب النظرى دون الجانب العملى ويعانى من ضعف التمويل.

اتجاهات مختلفة

يقول الدكتور بهاء زغلول المدير التنفيذى لصندوق الاستشارات والأب الروحى للمشروع ان الصندوق يقوم بدور بزيادة القدرة الابتكارية للانسان المصرى وزيادة القدرة التنافسية للمنتجات والخدمات المحلية لذلك فان الصندوق يعمل فى اتجاهات متعددة وأولها هى الحزم التكنولوجية المتخصصة والتى بدأت بحزمة الأعمال العربية ويليها حزمة الأعمال الطبية ثم حزمة الأعمال الهندسية وثانيها تطوير تقنية انتاج أجهزة الكترونية فى مجالات مهمة مثل أجهزة تعقيم الهواء لغرف العمليات والعناية المركزة وأجهزة مكافحة القوارض وأجهزة معالجة مياه الشرب وذلك بالتعاون مع معهد بحوث الالكترونيات.

وثالثها هو برنامج مبادلة الرواكد والمخلفات والفوائض ويتكون من بنك معلومات الرواكد والمخلفات والفوائض ومركز لتشخيصها.

كشف الدكتور بهاء زغلول ان بعض الهيئات الدولية قررت وضع حزمة الاعمال العربية على موقعها على الانترنت وان الاتحاد الاوروبى أبدى استعداده لتوقيع اتفاق لشراء عدد كبير من هذه الحزمة وان جهاز تنمية القرية بوزارة التنمية المحلية أوصى باستخدام حزمة الأعمال العربية فى تدريب وتشغيل الشباب فى رفع كفاءة الادارة المحلية.

حث الدكتور فوزى رفاعى رئيس أكاديمية البحث العلمى على سرعة تسجيل البرنامج لضمان حماية حقوق الملكية الفكرية الخاصة به.

يقول الدكتور أيمن الدسوقى عميد معهد بحوث الالكترونيات ان مصر اذا كانت ترغب فى تحقيق طفرة فى هذا المجال فعليها التركيز على ادوات تطوير البرمجيات والادوات التى تخدم المستخدم، وهذا البرنامج يحقق ذلك.

أكد الدكتور «يسرى زكى» رئيس شركة التكنولوجيا المتقدمة ان هناك حزمة خدمات تقدم كل التحديثات التى يتم ادخالها على البرنامج كما ان الدعم الفنى يقدم مجانا.

الأدوات

عرض الدكتور «يسرى زكى» البرامج التى تحتوى عليها الحزمة العربية وقال انها تنقسم الى ادوات وحلول، واما الادوات فهى:

● محرر: وهو يحتوى على المكونات الاساسية التقليدية لاى محرر نصوص مماثل بالاضافة الى العديد من الادوات الخاصة التى تمكنك من التعامل مع النصوص والاشكال بحرفية تامة.

● جدولى: تعتبر الجداول من التطبيقات الضرورية التى لا غنى عنها خاصة فى مجال الاعمال والادارة ومن ثم كان من الضرورى المساهمة فى تسهيل وتنظيم تلك الاعمال ببرنامج عربى متميز ومن هناك كان برنامج «جدولى» والذى يعمل من خلال واجهات سهلة الاستخدام.

● بياناتى: تمثل قواعد البيانات مخزن الأسرار لاى مستخدم لها سواء كانت عسكرية او سياسية او اقتصادية او حتى الاسرار شخصية.. ويتيح هذا البرنامج انشاء قواعد بيانات متضمنة العوامل التى تحدد جودة قاعدة البيانات وهى الحماية والقوة والسرعة.

● ستوديو: يستخدم هذا البرنامج فى عمل مجموعة من القوالب لاستخدامها فى العروض التقديمية والتى تتميز بكفاءتها العالية، كما يحتوى على العديد من التصميمات الجاهزة لاستخدامها فى تصميم العروض.

● بريدى: ويمكن هذا البرنامج من ارسال واستقبال البريد الالكترونى كما انه يقوم بحفظ الرسائل للاحتفاظ بها او لاعادة ارسالها مرة اخرى.

● رحال: وهو برنامج ينقل المستخدم معه عبر آفاق الانترنت، ويمكن معه تصفح شبكة المعلومات ومحركات البحث وهو مزود بالعديد من الواجهات التى تمكن من الاختيار من بينها ما يناسب المستخدم.

● مشفر: وهو يمكن من الاحتفاظ بالوثائق السرية بطريقة آمنة، ويمكن لهذا البرنامج تشفير الوثائق والنصوص المختلفة وبسرية تامة ويتم التشفير بطريقتين اما التشفير الكتلى أو الحرفى.

● متحكم: وهو برنامج يقوم بتنظيم عملية توصيل أكثر من مستخدم على الشبكة الداخلية الى الانترنت، كما يمكن تخصيص اوقات معينة للوصول الى الانترنت ومنع المحاولات الاخرى فى غير هذه الاوقات.

● مصمم: وهو برنامج تصميمى يمكن من اضافة المؤثرات الجمالية للصور المختلفة، كما يمكن التحويل بين الأنواع المختلفة من الصور.

الحلول

يقول الدكتور «يسرى زكى» ان الحلول فى حزمة الاعمال العربية هى:

● تقييم: وهو برنامج مبوب تبويبا فريدا يناسب تقييم مختلف المشروعات وهو الاول من نوعه الذى يعرض الانحرافات الايجابية او السلبية واسبابها، والاول من نوعه الذى يقوم بتقييم عدد غير محدود من الفترات المالية كل ذلك بطريقة ديناميكية تتيح لك امكانية اتخاذ القرار السليم فى الوقت المناسب.

● تخطيط: هو البرنامج العربى الاول الذى يعالج تخطيط المشروعات وعمل خرائط الطريق التى يمكن من خلالها متابعة اعمال الشركة الحالية والمستقبلية ويتكون من عدة مراحل مثل تحليل الشركة والتحليل الصناعى والتسويقى والاستراتيجى ومرحلة قياس تطور الفريق الادارى العامل بالشركة.

● محاسب: نموذج جديد للمحاسبة، بامكانيات جديدة وسهلة، تمكن المستخدم من اجراء كافة العمليات المحاسبية فقط بمجرد ادخال البيانات المالية الاولية (فاتورة - مصروفات - ايرادات.. وغيرها).

● جدوى: هو برنامج لعمل دراسات الجدوى، ويمكن من عمل دراسة جدوى حتى اذا لم يكن المستخدم متخصصا فى التحليلات المالية، فبمجرد ادخالك لكافة البيانات الخاصة بمشروعك الجديد فيقوم البرنامج باستعراض نتائج الاعمال الخاصة بالمشروع.

● عروض: هذا البرنامج أداة غنية جدا للمستخدم يغنى عن أعداد العرض المالى والفنى يدويا كما كان يحدث من قبل، ويقوم البرنامج باعداد العرض المالى وحساباته وطباعته فى شكل مناسب واضافة شعار الشركة وكل بيانات العميل وأى ملاحظات من المستخدم.

● منظم: يقوم البرنامج بتنظيم عمل الموظفين، حيث يقوم بتسجيل دخول وخروج الموظفين وكذلك البيانات الشخصية لهم وطباعة الكارت الخاص لكل موظف.

تعتبر حزمة الأعمال العربية نقطة تاريخية فى طريق تطور صناعة البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات فى مصر يجب ان تتبعها خطوات أخرى حتى يتم الاستمرار فى تعزيز هذه الصناعة ببلادنا.

بسرعة

● طرحت إبسون مؤخرا فى الأسواق جهاز العرض البلورى الجديد إى. أم. بى ٧٣٥، ويعتبر الجهاز الجديد أخف جهاز عرض بلورى كما يتميز بأنه لاسلكى ولايعتمد على الكمبيوتر الشخصى ويستخدم تقنية شاشة كريستال سائل. ويعتبر إى. أم. بى ٧٣٥ جهاز عرض بلوريا مثاليا لبيئات العمل المتخصص. وتقدم إبسون جهازها الجديد الذى يبلغ وزنه ١.٩ كيلو جرام والذى يدعم تقنية أكس. جى. أيه. ويوجود بطاقة شبكة محلية لاسلكية مدمجة فيه بقدرة اتصال ٨٠٢.١١. ويعطى عاكس المصابيح الخاص لجهاز إى. أم. بى ٧٣٥ فعالية ضوئية عالية. وتجعل هذه الميزة المبتكرة من جهاز العرض هذا مثاليا للمتخصصين الباحثين عن حل متنقل فعال.

● أعلنت مؤسسة الإمارات للكمبيوتر عزمها على تعزيز تعاونها التكنولوجى مع شركة لايتبوينت التى تعتبر شريكتها التقنية وذلك من خلال المشاركة معا فى معرض ومؤتمر الدفاع الدولى السادس أيدكس.

● فى اطار خططها الاستراتيجية لتوفير أحدث الحلول الطباعية للاستخدام المكتبى، قامت إبسون، بتوفير منتجات الطباعة والتصوير الرقمى وملحقاتها التقنية مؤخرا بإطلاق مجموعة جديدة من الأجهزة الطابعة النقطية أل كيو ٦٣٠ فى أسواق الشرق الأوسط وتواصل إبسون عملية تطوير هذه الطابعات لتلبية الحاجة الى طابعات صغيرة وموثوقة تتناسب مع تطبيقات المكاتب الأمامية.

يسمح التصميم المنبسط لطابعة أل كيو ٦٣٠ بطباعة أوراق ذات مساحة قطع صغيرة، بحيث يتم تحميلها ثم اخراجها من مقدمة الطابعة. وتعتبر أل كيو ٦٣٠ طابعة دقيقة وسريعة تمتاز بدقة تتمثل بمعدل ١٢ مليون سطر طباعى متوسط قبل التعطل.

● يمثل محرك صخر للنطق الآلى للنصوص جيلا جديدا من البرامج الرائدة والقادرة على تحويل النصوص المكتوبة بالعربية أو الانجليزية الى نصوص مقروءة بصوت طبيعى.

عادة تتم كتابة اللغة العربية بدون تشكيل ولذلك فان تشكيل النص يمثل ضرورة لفك اللبس وضمان النطق بشكل سليم. ويحل محرك صخر لنطق النصوص هذه المشكلة باستخدام المشكل الآلى الذى يتكامل معه ومن ثم يقوم المحرك بقراءة النص غير المشكل قراءة صحيحة.

● يعد البريد الهاتف حلا تقنيا متميزا، فهو يتعامل مع رسائل البريد الالكترونى العربية أو الانجليزية على حد سواء ويحولها الى نص منطوق بصوت بشرى طبيعى، يمكنك من خلال هذا الحل استعراض الرسائل الموجودة على خادم البريد باستخدام بروتوكول POP3 والاستماع اليها والرد عليها باستخدام خط التليفون العادى أو المحمول وذلك فى أى وقت وأى مكان.

● يمثل نظام الآلة القارئة حلا متكاملا ثنائى اللغة تقدمه «صخر» للمكفوفين وضعاف البصر لاعانتهم على إنجاز المهام التى تعتمد على الحاسب الآلى، ويتيح البرنامج للمستخدم التعامل مع كافة البيانات سواء كانت على الجهاز أو الانترنت.

ويحتوى النظام على خمسة برامج مختلفة يؤدى كل واحد منها عرضا خاصا، ويتيح النظام الاستقلالية لذوى الاحتياجات الخاصة يشجعهم على العمل والدراسة وانجاز مهامهم خلال حياتهم اليومية.

ألف.. باء الجامعة الافتراضية

على الرغم من الأجواء الاقليمية الراهنة، أقيم معرض الخليج الخامس عشر للتعليم والتدريب فى موعده المحدد بين ٨ و١١ أبريل الجارى فى مركز دبى التجارى العالمى.

جذب المعرض أكثر من ٣٠٠ مؤسسة تعليمية من ٣٠ دولة فى دورة هذا العام. ويهدف المعرض الى تزويد الزوار بالمعلومات القيمة عن أحدث البرامج والشهادات التعليمية المتوفرة.

قال ديفيد دوموني مدير عام شركة انترناشونال كونفرنسز آند اكزيبيشنز المنظمة للمعرض: فى ضوء الأوضاع الاقليمية الراهنة، هناك ترقب دولى كبير للتطورات الجارية فى منطقة الخليج. ونود التأكيد على ان معرض الخليج الخامس عشر للتعليم والتدريب سيقام فى موعده المحدد، الأمر الذى يعكس السمعة العالمية المتميزة التى تتمتع بها دبى فى مجال التزامها الكامل بالقضايا التعليمية. وقد أثبتت دبى تحقيق القطاع التعليمى فيها لمعدلات نمو عالية، انطلاقا من موقعها الاستراتيجى الفريد كنافذة تواصل مع كافة انحاء منطقة الشرق الأوسط ولامكانياتها الكبيرة فى المجال التعليمى. وقد تحول معرض الخليج للتعليم والتدريب على مدار السنوات الماضية الى واحد من أهم وأنجح المعارض المتخصصة فى منطقة الشرق الأوسط عبر استقطابه أشهر المؤسسات التعليمية من كافة انحاء العالم. وتحرص الشركة على تعزيز المكانة الريادية للمعرض عبر مواصلة النجاح الذى حققه فى دورة العام الماضى. وقد قمنا بتطوير المشاركة الالمانية والهولندية فضلا عن المشاركة الرسمية البريطانية والفرنسية والماليزية. ويوفر المعرض للطلاب فرصة مثالية للتعرف على المؤسسات التعليمية ذات الشهرة العالمية، والتى ستقدم خلاله مجموعة واسعة من البرامج التعليمية. ومن المتوقع ان يشهد الحدث عرض أكثر من ٥٠.٠٠٠ برنامج محلى ودولى. كما سيتم على هامش المعرض اطلاق عدد من الندوات التعليمية وورش العمل لتزويد أولياء الأمور اضافة الى الطلاب الراغبين بمتابعة تحصيلهم العلمى بالمعلومات اللازمة يلتقى الطلبة الراغبون بمتابعة دراستهم الجامعية فى المنطقة مع جامعات من مختلف دول الخليج للتعرف على مجموعة البرامج الاكاديمية التى تقدمها وذلك على هامش المعرض.

تشارك فى المعرض الجامعة الافتراضية السورية الجديدة التى تعد جامعة حكومية تقدم برامج تعليمية عبر شبكة الانترنت بالتعاون مع جامعات شريكة من الولايات المتحدة وأوروبا واستراليا وكندا. واضافة الى هذه الدرجات العالمية، توفر الجامعة برامج عبر الانترنت فى اللغة العربية وأدابها صممت حسب أحدث التطورات فى هذا المجال.

العالم العربى يعانى من ضعف معدل انتشار الكمبيوتر الشخصى

لايزال معدل انتشار الكمبيوتر الشخصى فى العالم العربى أقل من المعدل العالمى، باستثناء دول مجلس التعاون الخليجى التى تجاوزت فيها معدلات انتشار الكمبيوتر الشخصى المعدل الغالمى. وبلغ المعدل الاجمالى لانتشار الكمبيوتر الشخصى فى ١٨ دولة وفقا لدراسة حديثة قام بها مركز دراسات الاقتصاد الرقمى «مدار» ٢.٢٢ بالمائة فى نهاية العام السابق ٢٠٠٢، مقارنة بالمعدل العالمى الذى يبلغ ١٠ بالمائة.

وتشير المؤشرات الأخيرة الى توقع زيادة انتشار الكمبيوتر الشخصى بشكل كبير، مدفوعا بعوامل عدة تشمل زيادة الإلمام باستخدام أجهزة الكمبيوتر الشخصى فضلا عن اطلاق المبادرات الحكومية التى تساهم فى تعميم استخدام تقنية المعلومات فى المنطقة.

وعلى الرغم من ضآلة المعدل الاجمالى لانتشار الكمبيوتر الشخصى فى الدول العربية بشكل عام، قدمت أربع من دول مجلس التعاون الخليجى هى البحرين وقطر والإمارات والكويت صورة متميزة تمثلت بمعدل انتشار تجاوز المعدل العالمى حيث بلغت معدلات هذه الدول ١٤.٨ و١٣.٤ و١٣.٢ و١٢.٤ بالمائة على التوالى. وبلغ معدل انتشار الكمبيوتر الشخصى فى دول مجلس التعاون الخليجى الست ٧.٨٨ بالمائة أى أكثر بخمسة أضعاف من معدل ١.٤٨ بالمائة المسجل فى بقية الدول العربية.

قال ديرك دى واجينير نائب الرئيس لشئون المبيعات الدولية فى فوجيتسو سيمنز للكمبيوتر: يشير انتشار الكمبيوتر الشخصى فى الدول العربية الى تسارع متوقع فى الطلب على أجهزة الكمبيوتر الشخصية بسبب حرص الكثير من الأفراد والشركات والحكومات على الاعتماد على تقنية المعلومات بشكل أكثر من ذى قبل. واضاف: لقد لاحظنا زيادة ملحوظة فى مبيعات أجهزة الكمبيوتر الشخصية خلال الأشهر الأخيرة ونحن نتوقع زيادة أكبر خلال السنوات القليلة المقبلة.

وتتوقع دراسة مدار ان يؤدى انخفاض سعر أجهزة الكمبيوتر بنسبة تتراوح بين ٢٠ الى ٣٠ بالمائة الى زيادة كبيرة فى هامش المبيعات فى مختلف ارجاء العالم العربى. وتعد الحملات المتواصلة لنشر ثقافة الكمبيوتر وتشجيع استخدامه مؤشرات موضوعية مهمة تقود المنطقة ككل باتجاه اقتصاد المعرفة وثقافة التقنية الحديثة.

عمليات استكشاف المريخ على الإنترنت

حققت منصة بى. إى. أيه. ويب لوجيك من بى. إى. أيه. سيستمز مكسبا جديدا مهما يسجل لها مع قرار وكالة الفضاء والطيران الأمريكية ناسا اختيار المنصة لتطوير بوابة الكترونية لمشاركة المعلومات التى ستستخدم كأداة رئيسية بحثية وعلمية فى المهمات القادمة التى سيقوم بها رواد الفضاء لاستكشاف كوكب المريخ.

صممت البوابة التى تستخدم منصة بى. إى. أيه. لتوزيع البيانات والمعلومات الى موظفى ناسا وفريقها العلمى فى مركز التحكم بالرحلات من خلال جهازى روبوت اللين يتوليا مهمة جمع المعلومات وبثها من سطح المريخ وتخطط ناسا لاطلاق أول جهاز بين شهرى مايو ويوليو ويتوقع ان يصلا الى المريخ بحلول شهر يناير الثانى من العام المقبل. تعتبر الرحلة المقرر القيام بها الخطوة التالية بعد رحلة باث فايندر الناجحة خلال العام ١٩٩٧. وسيستكشف جهازا الروبوت الجديدان حوالى ١٠٠ متر كل يوم، وسيحملان معدات متقدمة للبحث عن أدلة عن وجود أى مياه سائلة وتقييم امكانية وجود بيئة حيوية فى الماضى قد تمثل دليلا على وجود حياة على سطح كوكب المريخ. ويمكن للمعلومات التى سيتم الحصول عليها من استكشاف كوكب المريخ ان يكون لها تأثيرات هامة على مستقبل البشرية.

اختارت ناسا منصة بى. إى. أيه. ويب لوجيك كمنصة للبوابة بعد دراسة متأنية للمتطلبات التقنية للبوابة وتوفر بى. إى. أيه. ويب لوجيك قدرات تدرج متفوقة للتعامل مع كميات كبيرة من الصفحات المتوقعة خلال الرحلة، كما تقدم أداء متميزا واعتمادا عاليا تعتبر ضرورية لضمان تمكن ناسا من تحقيق أقصى فائدة من الرحلة الاستكشافية التى ستستغرق ٩٠ يوما، وستكون البوابة جزءا من نظام المعلومات الأرضى للرحلة، وستساعد على ادارة البيانات التى تصل الى الأرض من خلال شبكة ناسا للفضاء العميقة التى تعد شبكة عالمية من المستقبلات متواجدة فى الولايات المتحدة واستراليا واسبانيا.

الألعاب تساعد على تنمية قدرات الطفل

يقام معرض الشرق الأوسط للألعاب ٢٠٠٣ فى مركز دبى التجارى العالمى فى الفترة من ١٧ الى ١٩ مايو.. يستضيف المعرض أشهر خبيرة عالمية فى الألعاب، وهى الدكتور ستيفان أورباخ، المعروفة باسم دكتور توى نظرا لشهرتها وشعبيتها الواسعة لدى الأولاد وأسرهم فى العديد من البلدان فى العالم.

يعتبر فهم الاهتمامات المتنوعة والعديدة للأطفال واحدا من أهم التحديات التى تواجه صناعة الألعاب فى العالم اليوم. وتتصف الأجيال الجديدة عادة بإتقانهم التقنية وبتعدد ثقافاتهم وتنوع علومهم ونشأتهم فى مجتمعات غنية تملك قدرة عالية على الانفاق.

بخبرتها العريقة التى تبلغ ٣٠ عاما فى مجال التعامل المباشر مع الألعاب ومنتجات الأطفال، ألفت دكتور توى ثلاثة كتب عن الألعاب اضافة الى عشرات المقالات عن اللعب والألعاب للعديد من الصحف والمجلات. ويستفيد الكثير من الآباء والمعلمين ومشتريى الألعاب فى مختلف انحاء العالم من نصائح دكتور توى فى اختيار الألعاب الذين يشترونها حيث أنها تعد خبيرة متخصصة فى هذا المجال.

يستضيف معرض الشرق الأوسط للألعاب عرضا خاصا تقوم دكتور توى من خلاله بتعريف وتقييم معنى ومفاهيم اللعبة الجيدة. وتستكشف د. توى أيضا عدة طرق لتعريف الألعاب، حيث يتم مناقشة المناهج العديدة المستخدمة لتقييم الألعاب، ويتم تناول المعايير المفهومة بشكل عام، وكذلك أبعاد التقييم. وسيتم ايضا اختبار وتجريب العديد من الألعاب التى تتوافق مع تعريف اللعبة الجيدة حسب مفهوم محصلة اللعب الذى ابتكرته د. توى.

قالت دكتور توى. تعتبر الألعاب جزءا مهما فى حياة كل طفل. ومن الرائع ان نقدم للطفل اللعبة المناسبة له. ويمثل اختيار اللعبة المناسبة تحديا، خاصة مع توسع قائمة الخيارات بوجود أكثر من ٣٠٠ ألف لعبة ومنتج للأطفال. ومن المهم ان نتذكر بعض النقاط قبل شراء الألعاب لأطفالنا. حيث يجب أن نأخذ بعين الاعتبار عمر الطفل واحتياجاته ومهاراته واهتماماته الخاصة. وأننى أنصح باختيار الألعاب أو المنتجات التى تنطبق عليها الشروط التالية التى تشمل درجة استفادة الطفل من هذه اللعبة من حيث مساعدته على تعلم مهارة معينة ودرجة استمتاعه بها والقدرات التى يحتاجها لتحقيق أفضل فائدة منها.

تقول توى، يختار الأهل الألعاب التى توفر توازنا جيدا بين نشاطات الطفل. وأضافت: تولد مجموعة كبيرة من الألعاب للأطفال النشاط والابتكار والتعلم. وفيما تعمل الألعاب المتخصصة فى توفير النشاط على تطوير قدرات التنسيق للطفل وتحسين مهاراته الحركية، من الضرورى التأكد من مدى استعداد الطفل للنشاط ودرجة معرفته بقواعد السلامة.

تضيف توى: تعزز ألعاب الابتكار قدرات التعبير عن الذات، حيث يستطيع الطفل ان يرسم صورة بألوان الرسم والألوان المائية. وانصح بأن توضع الصور التى رسمها الطفل على مرأى من الآخرين ليبدى الناس اعجابهم بأعماله.

ويتعلم الأطفال عادة من خلال الألعاب واللعب حيث أنهم يحققون فائدة معينة من الألعاب فى كافة مراحل نموهم ويؤثر نوع الألعاب المستخدمة على كيفية تفاعل الأطفال مع مسارهم التعليمي، وليس من السهل اختيار الألعاب الصحيحة للأطفال. وتقوم د. توى بمناقشة ومراجعة القضايا المتعلقة باختيار أفضل الألعاب وكيفية تقديم أفضل الألعاب لكل الاهتمامات والقدرات.

معرض لتكنولوجيا المنازل

يشهد معرض مستلزمات وتكنولوجيا المنازل الذى ينظم فى الفترة ما بين ١٧ و٢٠ مايو مشاركة واسعة من كبريات الشركات المنتجة للمستلزمات المنزلية فى تركيا وقد تصدرت تركيا صناعة مستلزمات وملحقات المطابخ ذات الجودة العالية حيث تتوافق الصناعة التركية فى هذا المجال مع متطلبات السلامة العالمية والسلامة العامة.

قال مايكل النيال المدير الشريك فى إيبوك ميسى فرانكفورت منظمة المعرض: اصبحت المستلزمات المنزلية تجارة تصديرية ومصدرا مهما للدخل فى كثير من الدول. وقد أوجد المنتجون الأتراك لأنفسهم قاعدة مهمة فى الشرق الأوسط وأوربا عبر تقديم منتجات تعتمد أحدث التقنيات. ويطلب المستهلكون فى الشرق الأوسط مستويات عالية وابتكارا متواصلا فى المستلزمات المنزلية.

دنيا الأعمال

مشغل صغير للأقراص الرقمية

ظهر جهاز صغير يجمع بين كافة القدرات الصوتية والبصرية، وهو مشغل أقراص الفيديو الرقمية الصغير- جيم.

يجمع المشغل بين أداء مشغلات أقراص الفيديو الرقمية، ومشغلات أم بى ٣، ومحركات أقراص الفيديو الرقمية، ومحركات الأقراص المدمجة الخارجية.. يتيح حجم المشغل الصغير للغاية، الذي لايتعدى حجم كتاب صغير، القدرة علي حلمه بسهولة تامة بين الأماكن والغرف المختلفة للتمتع بمشاهدة اداء أرقى مشغلات أقراص الفيديو الرقمية التي تماثل جودة العرض السينمائي.

وتتيح مخارج الصورة المتعددة والفردية سهولة تامة للربط مع أجهزة التليفزيون ويفضل مخرج الصوت الرقمي (المحورى) الخاص بأجهزة فك التشفير ويقدم الجهاز الجديد اداء كافة مشغلات أقراص الفيديو الرقمية التقليدية الأخري كبيرة الحجم وتضفى شاشة العرض الكبيرة بحجم ١٩:١٦ متعة مشاهدة سينمائية رائعة.

ياتى مشغل أقراص الفيديو الرقمية بشاشة عرض متعددة الوظائف بتكنولوجيا البلور السائل، وتزود بجهاز التحكم عن بعد للقيام بالوظائف المتعددة بمنتهى الراحة ونظرا لتوافقه من الكثير من اجهزة الوسائط المتعددة ووجود مخرج لسماعات الرأس، يعمل مشغل أقراص الفيديو الرقمية كمشغل أم بى ٣، مما يوفر مصدراً محمولاً لساعات متواصلة من متعة الاستماع إلى الموسيقى وتجعل قدرة حمل الجهاز الجديد ونقله السهلة للغاية رفيق العمل الأول وبفضل خفة وزنه الذي لا يتعدى ٥٥٠ جراماً وقدرته علي الجمع بين اداء محركات الأقراص المدمجة وأقراص الفيديو الرقمية، يمكن القول بأن المشغل جهاز تخزين خارجي مثالي بالنسبة للتنفيذيين كثيرى التنقل والحركة.

الطبيب الإلكتروني

كيف تجعل التصفح أسرع؟

Downloading Page يحدث احيانا أن استدعاءك لصفحة ما على الويب تستغرق وقتا. فاذا كنت فى عجلة من امرك، فانك تستطيع ان توقف استدعاء الصفحة. أو بالضغط على المفتاح Tool Bar من شريط الأدوات Stop وذلك بالضغط على مفتاح الايقاف من لوحة المفاتيح. عندئذ يظهر النص بسرعة على الشاشة الا إذا كان الموقع قد تمت ESC برمجته بحيث تظهر صور الجرافيكس اولا. بعدها ستقرر إذا كنت ترغب فى استعراض الصور فرادى أو مجتمعة. هل تريد النصوص فقط؟ ربما كنت تفضل استدعاء النصوص فقط دون الحاجة الى الصور اطلاقا، عليك إذن اتباع التالي:

إذا كنت تستخدم كميونيكاتور ٦ من نت ثم ضع علامة Images ثم Advanced، انقر على Preferences ثم Edit سكايب فاختر واذا كنت OK ثم اضغط على Do not load any images فى الدائرة الصغيرة الى جانب Advanced وانقر على Internet Options ثم Tools تستخدم اكسبلورر ٤ وما فوق فاختر Show الموجودة الى جانب المربع Uncheck واحذف علامة الصح Multimedia ثم وبعد ان تظهر الصفحات أمامك وتريد استدعاء الصور التابعة لها، واذا كنت. Pictures تستخدم المتصفح نت سكايب نافيجيتور، اضغط بيمين الفارة على مكان كل صورة على حدة ثم أما اذا أردت استدعاء كل الصور فاضغط على المفتاحين Load This Image اختر من لوحة المفاتيح CTRL/L.

عزيزى قارىء.. تكنولوجيا المعلومات.. ارسل لنا بالمشكلات التى تواجهك ونحن نساعدك فى حلها مع خبراء ومهندسى الكمبيوتر. ارسل لنا على عنوان المجلة أو بالبريد الالكترونى على عنوان:

mtaha @ 4u.net

مواقع علمية على الإنترنت

عالم الترانزيستور
http://www. pbs.org/ transistor

رابطة هواة الفلك
http://www. webwand. net/ falak/

أفكار علمية
http://www. afkar. 8m. com/

مجلة العلوم والثقافة
http:// arabscience. 8m. com/

مجلة العلوم والثقافة
http://www. sigmaxi. org/

مركز نظام المعلومات الجغرافية
http://www. gisqatar. org. qa/

مركز المعلومات الهندسية
http://www. users. zetnet. co. uk/ eng-ginfocentre/ Arabic/ arabic. htm

ابحث عن المواقع العلمية والهندسية
http://www. ei. org/ eicorp/ eicorp

جغرافية العمران
http://www. gis. com/

كوكب زحل
http://www. saturn 341. 8m. com/

فقيه للأبحاث
http://www. khayma. com/ wahat/

العسل.. فوائد بلا حصر..!!

عمل النحلة.. بسيط المظهر.. رائع المضمون

بين الحين والآخر يخرج علينا العلماء باكتشاف جديد عن مزايا عسل النحل كعلاج للأمراض ولاغرابة فى ذلك فقد تحدث القرآن فى سورة النحل قبل أكثر من ١٤ قرنا عن مزايا عسل النحل (الآيتان ٦٨ و٦٩ من سورة النحل) كما وردت احاديث شريفة من هذا المعنى مثل حديث «جعل الله شفاء امتى فى ثلاث.. شربة عسل أو شرطة محجم أو كية نار».

علاج للاستسقاء والضعف والحساسية والديدان

من هنا فإن النحلة عندما تقوم بصنع العسل فانها فى الحقيقة تكون وسيطا لانتقاء النافع من الازهار وتجميع رحيقه فى عسلها لتقدم فوائد عظيمة للإنسان وكما هو معروف فان النحلة بعد ان تمتص الرحيق تطير عائدة إلى عشها وقد اخرجت لسانها فى الهواء ليتبخر الماء المصاحب للرحيق وعندما تصل إلى الخلية فانها تقوم بافراز هذا الرحيق مع بعض الخمائر من فمها ليتكون العسل الذى يعد واحدة من أعظم معجزات الخالق.

خلال هذه العملية البسطية شكلا والرائعة موضوعا يتم تخليق العناصر الغذائية المفيدة التى يحتويها العسل الذى يتحول إلى سكر الفواكه كما تقوم بحقنه بالفيتامينات التالية وهى أ، ب١، ب٢، ب٣، ب٥، ب٦، د، ك، و، هـ ، حمض الفوليك وحمض النيكوتنيك وهى أقوى من الفيتامينات الموجودة فى المأكولات الأخرى كما تقوم النحلة بوضع المعادن والأملاح التالية فى العسل مثل الحديد والكبريت والماغنسيوم والفوسفور والكالسيوم واليود والبوتاسيوم والصوديوم والكلور والنحاس والكروم والنيكل والرصاص والسليكا والمنجنيز والألومنيوم والليثيوم والقصدير والخارصين والتيتانيوم بالاضافة إلى حقن العسل بالمواد الحيوية التي تحمل فى طواياها سر فوائد هذا العسل الذى لايحصى ويحتوى عسل النحل على خمس وزنه تقريبا ماء كما يحتوى على البروتين وحوالى اربعة أخماسه كربوهيدرات.

وحيث ان العسل طعام قلوى لاحتوائه على عناصر البوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم والماغنسيوم فإن هذا يعمل على ايجاد توازن قلوى فى الجسم وتخليصه من الأحماض التى تصيب الجسم بالفتور والملل عند ارتفاع نسبتها فى الدم.

ووجود الحديد فى العسل له فوائد معروفة.. وتزيد هذه الفوائد مع وجود النحاس الذى يزيد من قدرة الجسم على الاستفادة من الحديد اما المنجنيز فهو ضرورى لتنشيط الكبد وتكوين الهيموجلوبين.





بقلم:
د. محمد المنشاوى حسين

والدراسات التى تحدثت عن فوائد العسل فى علاج بعض الأمراض عديدة لكنها تشير بوجه عام إلى الفاعلية فى علاج الأمراض التالية:

١ـ الاستسقاء: وهو مرض من أمراض الكبد أو قد يكون بسبب تضخم الطحال كما انه ينشأ نتيجة لمرض الكليتين وفى هذه الحالة إذا طحن العدس مع الخل وعسل النحل وبياض البيض فانه يحلل الاستسقاء إلى (انتفاخ الساقين بالسوائل) وذلك إذا طليت بهما.

٢ـ الاعياء (الضعف): وفيه تعجز الاعضاء عن القيام بوظائفها بشكل طبيعى ولعلاج ذلك يمكن عصر النعناع مع مثله من الخردل ومن الشبت نصف وزن أحدهما ومن الخميرة البيرة مثل الجميع ٣ مرات وطبخ الكل بعشرة أمثاله بالماء حتى يصل إلى النصف ثم يصفى ويضاف إليه عسل النحل ويترك ليستعمل عند الحاجة.

٣ـ الحساسية: هى من الأمراض الظاهرة وقد تأخذ شكل القروح ويمكن العلاج بخلط الكرنب مع ملح النطرون مع عسل النحل وطلى المكان المصاب يؤدى ذلك إلى شفاء المريض من الحساسية.

٤ـ الورم الدموى: هو سيلان الدم محدثا نتوءا تحت الجلد سببه هو تمزق عرق أو وريد أو شريان صغير ويمكن العلاج بالوصفة الشعبية الآتية حيث يطبخ القرطم أو دقيق الشعير والزعفران مع الخل وعسل النحل ويلصق الخليط مرارا فوق الورم الدموى فيشفى بإذن الله.

٥ـ الديدان المعوية: الديدان هى حيوانات تتولد ن نتيجة تعفن

الروماتيزم والحروق والرمد.. على رأس قائمة

بعض الغذاء وفساده فى الأمعاء ويلاحظ ان اعراض الاصابة بهذه الديدان هى خفقان القلب ووجع المعدة واصفرار اللون ومغص وجفاف الفم والوصفة التالية يمكنها اخراج الديدان وهى إذا شرب مغليا ورق الحلفا مع عسل النحل فان هذا يخرج الديدان كما انه إذا سحق الزعتر مع عسل النحل وشرب فانه يعمل على خروج هذه الديدان كما انه إذا طبخ المحلب مع عسل النحل واكل فانه يعمل على خروج الديدان ولقتل الديدان عند الاطفال تؤخذ أوقية من زيت الزيتون الجيد وأوقية من عصير الليمون وأوقية من عسل النحل وتخلط جيدا ويعطى منها للطفل ٣ مرات فى اليوم.

٦ـ أوجاع المفاصل (الروماتيزم) النقرس وعرق النسا وأوجاع الظهر:

تحدث أوجاع المفاصل بسبب البرد اما النقرس فهو ارتفاع فى حمض البوليك في الدم يصيب المترفين من الناس لكثرة ما يتناولونه من اللحوم وإذا أصيب احد الساقين باوجاع سمى ذلك بعرق النسا ولعلاج ذلك شعبيا يطبخ اللحلاح مع العسل الأبيض ويؤكل عمل ذلك على اسكان أوجاع الظهر والمفاصل وإذا طبخ الترمس مع الخل وعسل النحل وضمدت به المفاصل الموجوعة من عرق النسا أو النقرس أو الام الظهر أو الام الركبة فانه مسكن للآم وإذا سحق الزعتر مع عسل النحل وطلى به مكان الألم من المفاصل او أوجاع الظهر فانه يسكن الألم على الفور.

٧ـ استخدام عسل النحل فى الحروق والجروح المتقيحة:

يمكن استخدام عسل النحل الصافى فى علاج الحروق حيث يوضع العسل على الحروق عدة مرات يوميا مع التنظيف بمحلول ملحى.

ويستعمل الروس مزيجا من العسل وزيت كبد الحوت فى علاج الجروح المتقيحة والميتة السطوح حيث انه يزيد من مادة الجلوناثيون ويمكن استخدام الوصفة الروسية التالية فى عمل مرهم لعلاج الجروح المتقيحة وهى عبارة عن ١ـ ٨٠ جرام عسل نحل ٢ـ ٢٠ جرام زيت كبد الحوت ٣ـ زيروفووم ويسحق العسل مع الزيروفورم فى هون ثم يضاف إليهم زيت كبد الحوت ويقلب المزيج حتى يتجانس.

٨ـ عسل النحل فى علاج حصوة الكلى:

الحصى من أمراض الكلى والمثانة تعود إلى شرب الماء الملوث ويمكن علاج ذلك بخلط الزعفران مع عسل النحل حتى يصبح فى شكل عجينة ثم يأكل منها المريض فهذا يعمل على إزالة وتفتيت الحصى.

٩ـ استخدام عسل النحل فى علاج الصداع:

الصداع هو ألم فى الراس وقد يكون مصحوبا بسخونة وحمرة للون الجلد مع كسل ولعلاج ذلك يتناول المريض معلقتين صغيرتين من عسل النحل مع كل وجبة من وجبات الطعام.

١٠ـ عسل النحل علاج للزكام:

الزكام هو من امراض الراس ويكون سبب ذلك هو تعرض الشخص لبرد ولعلاج ذلك يكون عن تناول ملعقة كبيرة من عسل النحل بعد كل وجبة كما انه يجب ان تؤخذ ملعقة كبيرة فى كوب من الماء كل مساء.

ويمكن أيضا تناول عسل النحل مع ملعقتين صغيرتين من خل التفاح فى كوب ماء فى الصباح قبل الإفطار وفى المساء قبل النوم كما انه لو عمل محلول مكون من ١٠٪ من العسل فى الماء الدافىء على ان يستنشق المحلول الدافىء برشه بالحلق أو الانف على فترات فهو مفيد فى علاج الزكام وأيضا علاجا لالتهاب الحلق ويمكن استعمال عسل النحل ممزوجا بعصير الليمون بنسبة عصير نصف ليمونة لكل ١٠٠جرام عسل وكذلك استعمال العسل مع عصير البرسيم الدافىء مع الراحة لمدة يومين فان هذا يعمل على الشفاء من الزكام.

١١ـ عسل النحل وعلاج الرمد:

الرمد أكثر أمراض العين شيوعا ومن اعراضه وجع العين واحمرار الجفن والاحساس بنخس عند غلق العين وفتحها ويمكن علاج ذلك بخلط عصير الرمان بشحمه وغشائه الداخلى مع عسل النحل حتى يصير كالمرهم ثم يكتحل به المريض فيذهب ذلك رمد العين.

١٢ـ التهاب اللثة وقروحها:

التهاب اللثة وقروحها هى بثور أو قروح تصيب اللثة وهى تأخذ ألوانا مختلفة اسلمها البثور البيضاء والحمراء واردؤها البثور الزقاء وإذا هرست الكزبرة وخلطت مع ماء الحصرم وعسل النحل ووضع الخليط على هذه البثور فإنها تشفى وتزول.

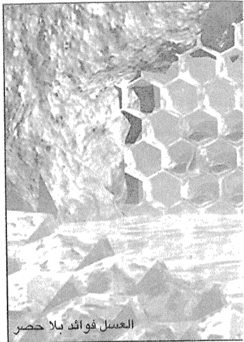
١٣ـ الثعلبة والقراع: الثعلبة هو نقص الشعر وذهابه ويمكن علاج ذلك بدهان مكان الثعلبة بعسل النحل بعد دهان الموضع المصاب بالخردل.

القراع عبارة عن خشونة بفروة الراس تتسلخ قشورا كالنخالة وهو يؤدى إلى سقوط الشعر و يمكن علاج ذلك بطبخ اللوز مع عسل النحل واستخدام الخليط بعد ان يبرد طلاء لفروة الراس.

١٤ـ عسل النحل والتبول فى الفراش.

من الطبيعى ان الطفل عندما يبلغ ٣ سنوات فان العضلات العاصرة تبلغ وبالتالى يمتنع البول اللاإرادى إلا انه يحدث ان يستمر الطفل فى التبول اللاارادى ويمكن علاج ذلك عن طريق اعطاء الطفل ملعقة صغيرة من عسل النحل قبل النوم مباشرة.

١٥ـ عسل النحل علاج لقرحة المعدة والاثنا عشر وزيادة


العسل فوائد بلا حصر

...ة طويلة!

الحموضة:
ثبت ان عسل النحل يعالج الحموضة الزائدة فى المعدة التى تسبب الاصابة بقرحة المعدة او الاثنا عشر وتختفى بذلك الألام والاضطرابات المؤلمة التى يشعر بها الشخص المصاب بالحموضة وحينما يطحن قشر الرمان ثم يضاف إليه عسل النحل ويتناوله المصاب بقرحة المعدة فانه يشفيه بشرط المداومة على ذلك

١٦ـ عسل النحل والتسمم الكحولى:
التسمم الكحولى ينتج بسبب الافراط فى تناول الخمور وهذايسبب تليف الكبد وقد وجد ان تناول المريض محلول عسل نسبته ٤٠٪ فى ماء دافىء يعمل على الهدم الكيميائى للكحول بفعل سكر الفركتوز أو بتأثير مجموعة فيتامين ب مما يقيه من مضاعفات التسمم الكحولى.

١٧ـ عسل النحل وعلاج السعال:
أما السعال أو الكحة فيمكن علاجها بمزج فنجان عسل مع معلقة زنجبيل مع عصير ليمونة واحدة كما انه إذا تناول الإنسان العسل على الريق قبل الافطار يشفى من الكحة.
إذا عقد ماء الحلبة مع عسل النحل وشرب المزيج فانه يشفى السعال كذلك إذا خلط العسل مع الخردل فانه يشفى السعال المزمن والربو وأوجاع الصدر كما انه إذا مزج عصير البطيخ مع الزنجبيل وعسل النحل ووضع الكل على النار لقليل من الوقت ثم استعمل فانه يشفى السعال كذلك يمكن تخفيف الكمون ثم يضاف إلى الزنجبيل والفلفل والبورق ويخلط المزيج جيدا ثم يعجن بثلاثة أمثاله عسل نحل علما بان الزنجبيل يساوى ١٠ امثال بينما الفلفل ٣ أمثال والورق جزء واحد على أن يقوم المريض بشرب المزيج ٤ إلى سبع مرات فى اليوم.

١٨ـ عسل النحل والمغص المعوى:
المغص المعوى هو وجع يشمل الامعاء ولعلاج ذلك إذا خلط الزعتر مع زيت الزيتون والكمون مع بعض عسل النحل فى العسل وشربه المريض سكن ألم المغص.

١٩ ـ الدمامل والأمراض الجلدية: الدمامل والخراريج هى احد انواع التهاب الجلد والدمامل مستديرة غالبا وهى ترتفع فوق الجلد ويمكن علاج الخراريج بسحق الجبن بعد تجفيفه ثم يعجن فى عسل النحل كذلك إذا طبخ دقيق الترمس مع الخل وعسل النحل ووضع على الخراج فانه يسرع من شفائه ويمكن استخدام العسل ممزوجا مع اللبن كغذاء للجلد كما ان عمل عجينة من عسل النحل ومسحوق اللوز وبذور الخوخ والمشمس فان ذلك الخليط يعمل على تنعيم الايدى وكذلك عمل خليط من عسل النحل وصفار البيض وزيت اللوز يعمل هذا ايضا على تنعيم الايدى.
لعلاج تشقق الشفاه والجلد يمكن بخلط ٣٠ جرام عسل نحل و٣٠ جرام عصير ليمون و١٥ جرام كولونيا ويستخدم هذا كدهان لعلاج تشقق كما ان خليطا من عسل النحل والجليسرين وعصير الليمون من احسن المواد لعلاج بقع الجلد كما ان استخدام مزيج ن ١٠٠ جرام عسل نحل مع ٢٥ جرام كحول مع ٢٥ جرام ماء رد ثم يوضع هذا المزيج على الوجه بعد تنظيفه بزيت الزيتون مع ركه لمدة ربع ساعة ثم يزال بالماء الدافىء ثم يوضع على الجلد لبقة رقيقة من البودرة فإن هذا يعمل على تطرية بشرة الوجه وازالة التجاعيد منها كما ان ماء العسل يعمل على تبييض البشرة وماء العسل يتكون من ٥٠ جرام عسل مع ٧٨٠ جرام ماء مقطر مع ٢٠ جرام بوراكس مع ١٥ نقطة من زيت البرجموت و ٨ نقاط من زيت البرتقال و٨ نقاط من صبغة العنبر مع ٥٠ جرام كحول نقى.
ويعد غذاء ملكات النحل أفضل انواع العسل فائدة للإنسان.. يعرف هذا الغذاء باسم لبن النحل يحتوى على فيتامين «ب» المركب وكذلك البروتينات والكربوهيدرات والفيتامينات وهرمونات جنسية وهو علاج لكثير من الأمراض الجلدية مثل حب الشباب والدمامل التى تظهر على الوجه كما ان غذاء ملكات النحل يفيد الناس الذين يشكون من عدم القدرة على التركيز الذهنى وضعف الاعصاب وسرعة الشعور بالتعب كما ان غذاء ملكات النحل قادر على تنظيم ضغط الدم كما انه فاتح للشهية ويعمل على تنظيم نسبة الكوليسترول فى الدم.

خلطه مع البصل والثوم.. وصفة سحرية

عسل وثوم وبصل

وهناك ما يصفه الأطباء بالوصفة السحرية والتى تنتج عن خلط عسل النحل بالثوم أو البصل والمزيج فى هذه الحالة يعالج مجموعة واسعة من الأمراض السابق ذكرها بفضل ما تضمه العناصر الثلاثة من زيوت وأملاح وهرمونات وخمائر وغيرها.
وابرز استخدام لهذا المزيج كمضاد حيوى يقاوم العديد من الامراض مثل التيفود والكوليرا وغيرهما وتتحدث بعض الكتابات عن دور مثل هذا المزيج فى علاج بعض الأمراض كالطاعون والايدز والسرطان.. والضعف الجنسى والمياه البيضاء والصمم العارض وغيرها.
كما يتحدث الأطبا عن مزيج سحرى أخر هو عسل النحل المخلوط مع حبة البركة والتى تتميز بفوائدها الطبيعية الجليلة بسبب ما تحتويه من عناصر وحبة البركة تتكون من عناصر فعالة طيبة النكهة فيها الفوسفات والحديد والكربوهيدرات والزيوت وتحتوى على مضادات حيوية مدمرة للفيروسات والميكروبات والجراثيم كما يوجد بها مادة الكاروتين المضاد للسرطان كما ان بها مدرات للبول والصفراء كما ان بها انزيمات مهضمة و مضادات للحموضة وبها مواد مهدئة ومنبهة معا.
ويقول الأطباء ان مزيج عسل النحل وحبة البركة مع اضافة الثوم والبصل احيانا يمكن ان يكون مفيدا للغاية فى اغراض عديدة مثل خفض الكولسترول وعلاج الارق والضعف العام واوجاع المفاصل وتسهيل الولادة وكل ذلك بالطبع يحتاج دراسات مستفيضة.
ولاتقتصر فوائد النحل على العسل وحده بل تمتد إلى شمع العسل والذى يتكون بصفة اساسية من مادتى حمض السيروتيك والميرين وهذه المادة للعلم تدخل فى أكثر من ١٢٥ صناعة ويهمنا هنا استخدامها فى بعض الاغراض الطبية.

١ـ شمع العسل علاج للجرب:
الجرب من أمراض الجلد وهو يظهر فى شكل بثور مصحوبة بحكة وتقرح وقد وجد ان الدهان بشمع العسل فانه يشفى الجرب.

بشرة ناعمة وجميلة بفضل عسل النحل

٢ـ شمع العسل قاتل للفيروسات:
شمع العسل له كفاءة عالية فى قتل الفيروسات المسببة للإسهال ونقص المناعة ويحتوى شمع العسل على ٢٠٠ مركب دوائى من المضادات الفعالة ضد العديد من الامراض.
لكى ترى المراة وجهها دائما جميلا فيجب البعد عن استعمالات الماسكات الخاطئة ولكن احسن الماسكات للوجه هو ماسك الزبادى بعسل النحل (شكل ١) وهذا يتم بإحضار سلطانية لبن زبادى كاملة الدسم ويتم نزع وجه السلطانية من القشرة ثم تضاف معلقة كبيرة من عسل النحل النقى ويضرب هذا الخليط جيدا ثم يمسح هذا الماسك على الوجه وتحت العين وفوق الجفون ويتم تركه لمدة نصف ساعة ثم يشطف بماء فاتر مع تجنب استعمال الصابون بعد الماسك ويكون ذلك قبل النوم وذلك يوما بعد يوم ولمدة اسبوع إذا كان الوجه مجهدا كما انه للحفاظ على ليونة الشعر (شكل ٢) فانه يمكن عمل حمام زبادى بالعسل اسبوعيا.

٣ـ شمع العسل يعالج الزكام والحلق كما انه يعالج انسداد الانف والتهاب الجيوب الانفية:
يتم علاج الزكام والحلق بواسطة مضغ قطعة من الشمع الطبيعى لاقراص الشمع وبالتالى يعمل الشمع على تقليل الحساسية المسببة للزكام كما ان مضغ قطعة من الشمع حجمها حجم قطعة اللبان بحيث تمضغ قطعة كل ساعة لمدة ربع ساعة ثم تلفظ وتبصق خارج الفم مع تكرار ذلك لمدة ٥ـ٦ مرات فى اليوم فان هذا يعمل على ازالة الالتهابات الحادة من الانف ومن الجيوب الانفية.

عسل حسب الطلب

وتسعى بعض التجارب فى الوقت الحالى إلى المزج بين عسل النحل والأعشاب الطبيعية منذ البداية أى منذ عملية التمثيل فى جسم النحلة نفسها.
والفكرة تعتمد ببساطة على زراعة هذه الاعشاب ذات الزهور والرحيق حول الخلايا لتكون غذاء للنحل وهنا ينتج النحل العسل وقد اصبح غنيا بالمواد الفعالة الموجودة فى هذه النباتات والأعشاب.
من هذه النباتات حبة البركة والبردقوش الذى يستعمل فى علاج الربو وحساسية الصدر وضغط الدم ولتهدئة الأعصاب وذلك بعمل حزام من نبات البردقوش وكذلك يمكن انتاج عسل غنى بالمواد المستخلصة من نبات الريحان والذى يقوم بتنظيم الهرمونات لدى المراة والتى تقوم بتنظيم دورتها الشهرية ويمكن ان يتم انتاج مثل هذا النوع من العسل وذلك بعمل سياج كامل من نبات الريحان وعندما يتغذى النحل على زهور نبات الكزبرة المحيطة بخلايا النحل فانه ينتج عسلا غنيا بالمواد الفعالة الموجودة فى نبات الكزبرة والتى تستخدم فى انتاج عسل يصلح علاجا للقولون والحموضة وقرحة المعدة والامساك المزمن ويمكن انتاج عسل غنى بمواد غنية متواجدة فى نبات الموز وذلك لعلاج الانيميا ونقص الهيموجلوبين فى الدم ويعالج النحافة وذلك بزراعة الموز حول المناحل كما انه يمكن الحصول على عسل نحل يقوم بعلاج الكبد الوبائى وذلك عن طريق تغذية النحل على نبات الشمر كذلك يمكن انتاج الفياجرا الطبيعية الناتجة بخلط عسل عشب السدر وغذاء ملكات النحلل وحبوب اللقاح وهذا النوع من العسل يعمل على تقوية عضلة القلب وتنشيط الدورة الدموية وتقوم بدور الفياجرا.
كما أن زراعة نبات خبز النحل حول خلايا النحل وقيام النحل بالتغذية عليه له اهمية كبرى فى زيادة قوة النحل وبالتالى يؤدى ذلك إلى زيادة انتاجية العسل فى هذه الخلايا حيث انه غنى بالرحيق كما ان حبوب اللقاح تعتبر الغذاء البروتينى المهم داخل الخلية واللون البنفسجى لنبات خبز النحل مرتبطا بهذا النبات كما ان تركيز السكر فى الرحيق واحتواء حبوب اللقاح على مجموعة من الاحماض الدهنية وبعض الزيوت الطيارة وأيضا الرائحة الذكية لحبوب الرياح الامر الذى يؤدى إلى استخدام العسل الغنى بمواد نبات خبز النحل لعلاج الاكزيما واعراض ما قبل الطمث والسكر والتسمم الكحولى وكذلك لعلاج أمراض القلب.
المهم أن يتم تسميد هذه الأعشاب بالأسمدة الطبيعية والابتعاد عن الأسمدة الكيماوية.

● الكاتب: أستاذ بمركز بحوث وتطوير الفلزات وكيل شعبة الخامات سابقا ورئيس معمل تجميع الخامات حاليا وعضو الأكاديمية العالمية للبيئة وحماية الإنسان وعضو مجلس خبراء البيئة بجامعة حلوان وعضو جمعية المهندسين الكيميائيين وعضو الجمعية المصرية لتنمية وتطوير الصناعة المصرية.

رعب فوق الم

قصة من الخيال العلمي

الحلقة الثانية

- ٤ -

كان (ناجي) فعلا وسط الاشجار ذات الثمار الارجوانية..
عندما فوجيء بأن «الموسيقي» توقفت..
وبعد استراح.. انحني فوق شجيرة صغيرة..
وامسكها بقوة ثم جذبها إلي اعلي..
انتزعت الشجيرة بسهولة فائقة..
ثم وجد قطعة من المرمر ملتصقة بها..
حدق (ناجي) في الشجيرة..
وادهشه انه كان مخطئا في تصور ان الساق.. خرج من حفرة في قطعة مرمر..
فقد كان ملتصقا فقط في سطح ارض الكوكب!
ثم لاحظ شيئا آخر..
لم يكن للشجيرة اي جذور!
ودفعت الغريزة (ناجي) لكي ينظر في المكان..
الذي انتزع منه القطعة المرمرية ومعها البنات..
لم ير سوي الرمال..
ألقي الشجيرة.. وجثا علي ركبتيه..
ودس اصابعه في الرمال..
تحركت الرمال الحمراء السائبة بين اصابعه..
وصل الي عمق اكثر..
واستخدم كل قوته لدفع ذراعه.. الي اسفل..
ولكنه لم يجد شيئا سوي الرمال!
نهض واقفا.. وانتزع بعصبية شجيرة اخري..
خرجت الشجيرة الثانية بسهولة ايضا..
ومعها قطعة من المرمر..
ولم يكن لها اي جذور..
والمكان الذي انتزعت منها..
لا توجد به سوي الرمال..
وادرك (ناجي) أن وظيفة الحياة النباتية فوق كوكب المريخ..
هي انتاج الاكسجين في الهواء الجوي!
عصف الشك والقلق بعقله..
وتساءل لنفسه:
اين اذن الآلات التي تدير هذه المدينة؟
اندفع الي شجرة مثمر.. ودفعها بقوة..
واجهته مقاومة لحظية..
ثم تشققت القطعة المرمرية الواقفة عليها..
وارتفعت ببطء في الهواء..
سقطت الشجرة مصدرة اصوات تحطم.. وتشقق..
اثر تكسر فروعها.. واوراقها اليابسة..
ولم تلبث ان تحطمت الي آلاف القطع!
ولم يكن في مكان اقتلاعها سوي الرمال..
تخلص (ناجي) ببطء من الدوار الذي اصابه..
وخطرت له فكرة معينة..
فالتقط احدي الشجيرات التي انتزعها منذ قليل..
وحطمها ووضع قدمه فوق قطعة المرمر الملتصقة بها..
وضغط بلطف اولا.. ثم بقسوة تتزايد تدريجيا..
واخيرا.. تحررت قطعة المرمر..
لكن بدا واضحا ان الاثنتين تكونان وحدة متكاملة..
كانت الشجيرة خارجة من داخل.. قطعة المرمر!
جثا (ناجي) علي ركبتيه.. بجوار احدي الحفر..
التي انتزع المرمر منها..
وحدق في المكان..
كان عبارة عن صخرة مسامية تقريبا..
متكلسة.. وليست مرمرا حقيقيا!
وعندما وصل اليها معتزما كسر قطعة منها..
تغير لونها فجأة!
تقهقر (ناجي إلي الوراء مصعوقا..
وحول الكسر بدأ اللون يتحول الي اصفر برتقالي..
درس ذلك الامر بارتياب..
ثم لمس الصخرة في تردد!
بدا كما لو انه دس اصبعه في حامض قوي..
واحس بألم حاد.. حارق..
وبسرعة ابعد (ناجي) يده.. وهو يشهق..
وجعله الالم المتواصل يشعر بالاغماء..
فترنح وتأوه.. وهو يضم اعضاءه المصابة الي جسده..
وعندما زال الالم اخيرا.. وامكنه ان ينظر الي مكان الاصابة..
رأي ان جلده تقشر.. تكونت بالفعل قروح دموية فيه..
ثم نظر (ناجي) باكتئاب الي الكسر في المرمر..
فوجد ان الحواف ظلت صفراء برتقالية لامعة!

●●●

عرف أن المدينة واعية.. ومدركة
لما يحدث وجاهزة للدفاع عن نفسها ضد أي هجوم آخر!
ثم زحف وهو في غاية الاجهاد الي ظل احدي الشجيرات..
ولم يكن امامه سوي استنتاج ممكن واحد..
يخلص اليه من كل ما حدث..
يتحدي كل ما هو معقول..
فقد كانت هذه المدينة المهجورة..
زاخرة بالنشاط.. والحياة!
وبينما هو ممدد هناك..
اخذ يحاول تصور كتلة ضخمة من المواد الحية.
تنمو حتي تصل الي شكل المباني..
ثم تكيف نفسها لتناسب شكلا آخر من الحياة..
وتقبل ان تقوم بدور الخادم..
بأوسع معني لهذه الكلمة..
واذا كانت المدينة تخدم جنسا ما..
فلماذا لا تخدم غيره؟
واستمرت الاسئلة تتلاحق في ذهن (ناجي) المكدود:
اذا كانت تتكيف للمريخيين..
فلماذا لا تتكيف لتخدم البشر؟
لكن بالطبع لابد من وجود صعوبات..
وقد خمن بوهن ان العناصر الاساسية لن تكون متاحة..
فالاكسجين اللازم للماء..
يمكن أن يأتي من الهواء الجوي..
لكوكب المريخ..
والمركبات الفضائية
يمكن ان تصنع من مادة السيليكون الموجودة في الرمال..
وبرغم ان ذلك كان معناه الموت المحقق له
لو فشل.. في الوصول الي حل..
فقد استغرق في نوم عميق!

●●●

عندما استيقظ كان الظلام قد اسدل استاره..
صعد (ناجي) بصعوبة الي اعلي التل علي قدميه..
وكانت عضلاته مجهدة مما اخافه..
رطب فمه من زمزمية الماء..
وسار وهو يترنح تجاه مدخل اقرب مبني اليه..
وفيما عدا خطواته المتثاقلة علي المرمر..
فقد كان السكون تاما!
توقف قليلا.. وارهف سمعه.. ثم نظر حوله..
كانت الرياح قد تلاشت تماما..
ولم يعد بامكانه رؤية الجبال التي تحيط بالوادي..
ولكنه استطاع بصعوبة ان يري مباني المدينة..
في شكل ظلال سوداء!
ولأول مرة.. احس بأنه من الافضل ان يموت..
برغم الامل الجديد الذي ظهر..
وتساءل في نفسه:
حتي لو عشت.. فما الذي افعله؟
وتذكر جيدا مدي الصعوبات التي واجهتهم..

رؤوف وصفي

لاثـــــارة الاهتـــمـــام بالرحلة الفـضـائيـة المأهولة..
الي كوكب المريخ.. رابع الكواكب بعدا عن الشمس..
ولجمع المبالغ المالية الضخمة المطلوبة..
ولبناء سفينة الفضاء المتطورة..
ذات المحركات التي تعمل بالاندماج النووي..
وادرك ان بعض من تمكنوا من حل المشاكل الفنية..
اصبحوا مدفونين في مكان ما.. بالصحراء المريخية!

●●●

وربما تمر عشرون سنة اخري..
قبل وصول سفينة فضاء ثانية.. من كوكب الارض.. الي المريخ..
الكوكب الوحيد في المجموعة الشمسية..
الذي بدت عليه علامات دعم ومساندة الحياة..
وطوال هذه الايام.. والليالي التي لا تحصي..
سوف يظل (ناجي) قابعا هنا بمفرده..
في عزلة مخيفة.. مروعة!
هذا اقصي ما يأمل فيه..
لو ظل حياً بالطبع!
وبينما هو يتلمس طريقه الي الاريكة المرمرية المرتفعة في احدي الحجرات..
فكر (ناجي) في مشكلة أخري..
وتساءل:
تري كيف يمكنني ان اجعل مدينة حية..
تعرف ان عليها تعديل عملياتها؟
لا شك أنها بشكل ما.. لابد أن تكون قد عرفت بالفعل - بذكائها الصناعى - أن لديها زائراً جديداً! فكيف أجعلها تدرك أننى فى حاجة لطعام ذى تركيب كيميائى مختلف.. عن ذلك الذى كانت تقدمه فى الماضى!
وإننى أحب الموسيقى ولكن بنمط آخر! وإنه يمكننى أخذ حمام كل صباح من الماء.. وليس بالغاز السام!
استسلم للنعاس كرجل مريض..
واستيقظ مرتين.. وشفتاه ملتهبتان..
وعيناه متقدتان..
وجسده مبلل بالعرق..
واستعاد وعيه عدة مرات..
على صوته الأجش.. يصرخ فى غضب..
وخوف من الظلام الحالك..
وأعتقد وقتئذ أنه يحتضر!
قضى ساعات الليل الطويلة يتقلب ويدور ويتلوى..
ويتضايق من موجات البرودة..
وعندما انبلج ضوء النهار..
اندهش من إدراكه أنه مازال حياً!
هبط (ناجى) فى ضيق من فوق الأريكة..
واتجه إلى الباب..
هبت عليه رياح باردة.. لكنه أحس بها منعشة..
على وجهه الساخن
وتساءل عما إذا كان فى دمه من الجراثيم..
ما يكفى لإصابته بالالتهاب الرئوى؟
وبعد عدة لحظات أخذ يرتعد..
عاد أدراجه إلى المبنى..
ولأول مرة لاحظ أنه بالرغم من وجود مدخل بلا باب..
فإن الريح لم تكن تدخل المبنى قط..
فالحجرات كانت باردة.. ولكن بدون تيارات هوائية!
وبدأ تداعى الأفكار والخواطر لديه..
وتساءل:
- من أين أتت حرارة جسدى الرهيبة هذه؟
وتأرجح يميناً ويساراً..
وهو فى طريقه إلى الأريكة المرتفعة..
التى قضى عليها الليل..
وخلال عدة ثوان.. كان يعانى من درجة حرارة تبلغ نحو ٧٠ درجة مئوية..
هبط بسرعة من فوق الأريكة مندهشاً من غبائه..
وقدر أنه قد عرق على الأقل نحو نصف لتر من الرطوبة
التى فى جسمه..
الذى تقدد فوق هذا السرير من الجحيم!
وأدرك (ناجى) فى قلق..
أن هذه المدينة لم تكن من أجل البشر..
فالأسرة هنا كانت تسخن لمخلوقات تحتاج لدرجات حرارة..
تزيد بكثير جدا عما يعتبره البشر مناسباً لهم!

- ٥ -

قضى (ناجى) معظم اليوم.. فى ظل شجرة كبيرة..
وشعر بالإنهاك..
وكان يتذكر من وقت لآخر أن لديه مشكلة..
تتعلق بالحياة أو الموت!
وعندما سمع الصوت الحاد..
تضايق فى البداية..
لكنه كان متعباً جداً لدرجة أنه لم يهرب منه..
بل وفى أوقات كثيرة لم يكن يسمعه تقريباً.. وبدا له أن حواسه بدأت تضعف.. ويدب فيها الوهن!
وفى فترة العصر.. تذكر الشجيرات والأشجار التى انتزعها من قبل
وتساءل عما عساه يكون قد حدث لها..
رطب لسانه المتورم بآخر قطرات ماء من الزمزمية..
ثم نهض على قدميه الضعيفتين..
وذهب ليبحث عن بقاياها الذابلة..
لكنه لم يجد أياً منها..
بل حتى لم يجد الحفر التى انتزعها منها..
المدينة الحية امتصت الأنسجة النباتية الميتة داخلها..
وأصلحت الشقوق التى فى جسمها!
أثار ذلك (ناجى).. وبدأ يفكر مرة أخرى..
فى التحولات الحيوية.. والتوافقات الوراثية..
وتكيف أشكال الحياة.. مع بيئات جديدة..
تذكر أنه تلقى محاضرات فى هذا الموضوع من التكنولوجيا الحيوية..
قبل مغادرة سفينته الفضائية كوكب الأرض..
بهدف إحاطة المستكشفين الفضائيين..
بالمشاكل والعقبات التى قد يواجهونها..
فوق الكواكب الغريبة..
وكان الهدف الرئيسى من كل ذلك بسيطاً جداً..
إما أن تتكيف.. أو تموت

●●●

كان على المدينة أن تتكيف معه..
وأدرك (ناجى) أن بقاءه على قيد الحياة..
لابد أن يعتمد على قاعدة صعبة.. وعدائية كهذه!
بدأ يبحث بعصبية فى جيوبه..
فقبل مغادرة السفينة الفضائية المحطمة
زود نفسه بكثير من الأجهزة والأدوات الصغيرة..
كانت معه مدية.. وفنجان معدنى يطوى.. وجهاز لاسلكى يدوى..
وبطارية دقيقة من مادة السيزيوم..
يمكن شحنها بواسطة لف عجلة متصلة بها..
كما أحضر معه.. قداحة نيران كهربائية قوية..
أدخل ناجى سلك القداحة فى البطارية..
ثم حك طرفها الشديد السخونة..
على طول سطح المرمر..
وسرعان ما حدث التفاعل.. وتحولت المادة المرمرية..
إلى لون أرجوانى عاصف هذه المرة..
وعندما تغير لون قطاع كامل من الأرضية..
اتجه (ناجى) إلى أقرب حوض فى الحجرة..
ودخل فيه إلى مسافة تكفى لتشغيله..
انقضت فترة تأخير كبيرة..
قبل أن يتدفق الطعام أخيراً فى الحوض..
وأصبح واضحاً أن المدينة الحية أدركت السبب فيما فعله..
بدا الطعام ذا لون أصفر شاحب..
بينما كان من قبل رمادياً داكناً..
وعندما وضع (ناجى) إصبعه فيه..
أسرع بإخراجه وهو يصرخ.. ثم مسحه بسرعة..
وظل يؤله بشدة لعدة لحظات..
وتساءل (ناجى) فى نفسه:
- هل قدمت لى المدينة عامدة طعاماً يؤذينى؟
وقرر أن يعطى المدينة فرصة أخرى..
فدخل فى الحوض المجاور..
كانت المادة اللزجة الخشنة التى تدفقت هذه المرة..
أكثر اصفراراً..
ولم تحرق إصبعه..
ولكن عندما تذوقها.. بصقها بسرعة..
إذ أحس أن مدينة الأشباح.. قدمت له حساءً عبارة عن.. خليط من الطين والبنزين!
شعر (ناجى) الآن بالعطش.. بسبب المذاق الكريه فى فمه..
اندفع فى يأس إلى الخارج.. وأمسك بزمزميته ومزقها إرباً..
لكى يرتشف أى قطرات ماء يجدها بداخلها..
وفى أثناء بحثه المحموم عن الماء..
انسكبت بضع قطرات ثمينة منه على أرض الساحة الواسعة..
فرمى نفسه على الأرضية.. ومرغ وجهه فيها..
وأخذ يلعق الماء بلسانه..
وبعد نصف دقيقة كان لا يزال الماء موجوداً!
وفجأة.. فهم حقيقة ما يحدث..

البقية العدد القادم

الرصاص

القول الحق، إن ما يطلق على الناس من رصاص، فى هذا الزمان، فاق كل ما أطلق على البشر فى أى زمان. يكفى أن نعلم، أن الإنتاج العالمى من الرصاص، زاد فى عام ١٩٩٠، إلى ستة أضعاف ما كان عليه فى عام ١٩٦٠. وإنه لمؤشر له دلالته الخطيرة ومغزاه. ومغزاه - ببساطة - أن كل عناصر البيئة من حولنا، لم تعد تسلم من لعنته.. فهو فى الهواء، وفى التربة، وفى الماء، وفى الغذاء. والرصاص فى كل لحظة يخترق أجسامنا، بحيث غدا الخطر البيئى الأعظم فى هذا الزمان.. وكان لابد أن تقوم الصحف فى سائر البلدان، ومن ورائها الناس يتساءلون عن حقيقة هذا الداء، وما الذى يتوجب فعله للنجاة من مخاطره الآن، بعد أن كانوا يتساءلوا - بلهفة - عما يفعله الرصاص فى الأبدان؟

فى الهواء..والتربة..والماء..والغذاء..يخترق أجسـ

أنت بصحة جيدة؟ إذن، حمداً لله لا يوجد بمصل دمك أى قدر من الرصاص. إن الرصاص الذى يوجد فى أبدان الأصحاء، يتركز أساساً فى الكريات الدموية الحمراء، ولا يوجد رصاص فى مصل الدماء، إلا فى حالات التسمم وحدها. اتفق الباحثون مؤخراً، على اعتبار الحد الأقصى من الرصاص المقبول فى دماء الأطفال، لا يتجاوز ١٠ ميكرو جرامات، وفى دماء البالغين ٣٠ ميكرو جراماً، وفى دماء الحوامل ٢٠ ميكرو جراماً. واتفقوا على أن تعرض الإنسان لجرعات زائدة من الرصاص، يسلمه إلى مظاهر التسمم الحاد، التى تتمثل فى الشعور بطعم معدنى، مع حرقة بالحلق، وغثيان وتقيؤ شديد، وانقباض وتقلص بعضلات البطن، مصحوب بصداع وخمول. وشيئاً فشيئاً، تزول هذه المظاهر، وبدلاً منها تتفجر مظاهر التسمم المزمن، بعد أن يكون الرصاص بلغ حد الإزمان.

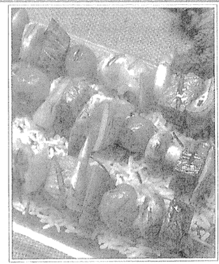
ويصاب المرء بأعراض التسمم المزمن للرصاص، حيث يتعدى تركيزه فى الدم الحد المقبول المعروف، لدى الفئات المختلفة.

وبسبب خاصية التراكم، فإن أعراض التسمم المزمن قد تظهر بعد أيام، أو أسابيع، أو أشهر، أو ربما بعد عدة سنوات من التعرض لجرعات محدودة من الرصاص.

ولابد أن نؤكد أن ما يدخل إلى الأبدان من رصاص، عبر طريق الاستنشاق أو الامتصاص أو الابتلاع، لا يمتص كله، بل يجرى طرح الكثير منه إلى الخارج، بطرق شتى. وقد وجد أن نسبة الممتص - عبر الرئة - فى حال الاستنشاق، تبلغ نحو ٤٠٪، بينما لا تزيد نسبة الممتص - عبر الأمعاء - فى حال الابتلاع، عن ٥ - ١٠٪.

نسبة ضئيلة

ويقدر الخبراء ما يهضمه انسان بالغ يومياً، من الرصاص، بنحو ٠,١٥ - ٠,٢٥ ملليجرام. وهى كمية محدودة للغاية، بحيث لا يكاد يتسرب منها إلى الدم غير نسبة ضئيلة لا تذكر. هذا بينما يجرى التخلص من غالبيتها عن طريق البراز (٨٠ - ٩٠٪)، والبول (١٠٪)، إلى جانب كميات أخرى محدودة تطرد عن طريق العرق واللعاب، أو حتى الشعرّ والأظافر.



غذاء متكامل ..وقاية من الامراض

ويختلف (سيناريو) الأحداث بالمرة، فيما لو تجاوزت جرعة الرصاص الممتصة من الأمعاء ٠,٦ ملليجرام.. فعندئذ يفقد الجسم قدرته على اخراج الرصاص الزائد، الذى يبدأ فى الترسب بأجزاء مختلفة من الجسم:

٩٠٪ من الرصاص تستقر فى العظام.

١٠٪ فى أعضاء مختلفة كالمخ والكلى والأسنان، و...، وحتى كريات الدم.

وإذن لابد أن تظهر على الجسم أعراض التسمم المزمن، والتى تشمل الكثير من التأثيرات فى الجهاز الهضمى، وفى الكلى، وفى الجهاز العصبى، وفى الدم، وفى سائر أعضاء الجسم وأجهزته.

شكوى الجهاز الهضمى

من أشيع مظاهر التسمم المزمن بالرصاص، ظهور خط داكن اللون فى غشاء اللثة، مقابل الأسنان التالفة النخرة، بفعل ترسب كبريتيد الرصاص. كما يشعر المصاب عادة بمغص معوى حاد. وآلام بطنية قاسية. وغالباً ما يصحبها غثيان، أو تقيؤ، مع فقد أو ضعف الشهية للطعام، أو الامساك. وأحياناً

يتركز فى الكريـ
الجرعة الزائدة..تسـ

يحدث إسهال.

وتعزى هذه المظاهر المقلقة إلى التأثير المباشر للرصاص على عضلة المعدة، أو التأثير على العضلات اللا إرادية بجدر الأمعاء، أو على الأعصاب المنظمة للحركة المعوية. هذا وقد يحث الرصاص - أيضاً - على تمدد وانتفاخ القولون.

تغيرات الدماء

يؤثر وجود الرصاص بالدم - ولو بكميات طفيفة - فى العديد من النظم الإنزيمية ذات الشأن ببناء مادة الهيموجلوبين الدموى، على نحو يقضى إلى الإصابة بفقر الدم. فالرصاص يقوم - على سبيل المثال - بإعاقة الإنزيم المعروف بالمخلاب الحديدوزى (Ferrochelatase)، الذى يلعب دوراً مهماً فى تخليق الهيموجلوبين بالخلايا الدموية الحمراء. ويقوم الرصاص - على نحو أخر - بمنع بناء سلسلة البروتين ألفا من جزىء الجلوبين. وإذ يتحد الرصاص مع المجموعة (SH-) فى الانزيم الموكل إليه مهمة تكوين «الهيم» Heme، فإن عملية تكوين هيموجلوبين الدم تتعطل، ومن ثم يقل محتواه فى الخلايا الدموية، وتصاب الأجسام بمظاهر الأنيميا المعروفة.

وبتقدم هذه المظاهر، يزيد معدل الخلايا الشبكية الدموية (وهى خلايا غير تامة النمو) فى الدم المار بالأوردة والشرايين، كما يزيد ظهور البقع المستقعدة فى الكريات الدموية الحمراء. وهى تغيرات يمكن رصدها بإجراء الفحص المجهرى لهذه الكريات، مما يعضد صحة تشخيص حالة التسمم بالرصاص. وثمة كشف يذكره الأطباء، يهم الأشخاص الذين لديهم نقص وراثى فى الجين المسئول عن إنتاج الانزيم المسمى (delta - aminolevulinic acid dehydratase)، وهو من انزيمات الخلايا الدموية المهمة.. فهؤلاء الأفراد أكثر حساسية لوجود قدر ضئيل من

الخطر البيئى الأعظم

...امنا كل لحظة



الفواكه .. تمد الجسم بالفيتامينات وتحميه من آثار الرصاص»

...ات الدموية الحمراء.. لدى الأصحاء

...بب التسمم الحاد والمزمن ثم فقر الدم وإتلاف الكلى

بقلم:

د. فوزى عبدالقادر الفيشاوى

قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية - كلية الزراعة - جامعة أسيوط

الرصاص فى دمائهم، بل إن أعراض التسمم الحاد تظهر عليهم، حتى في وجود مستويات الرصاص العادية بالدم.

وغير هذه التأثيرات، عرف الباحثون علاقة الرصاص بإرتفاع ضغط الدم، وما يسببه ذلك من تأثيرات مرضية.ويكفى أن تعلم أن عشرين بالمائة من حالات ضغط الدم المرتفع التى تنتشر فى العاصمة المكسيكية (مكسيكوسيتى) ترجع إلى الرصاص دراسة طبية حديثة أجراها الباحث «هوارد هو» بمدرسة الصحة العامة الأمريكية، على ٥٩٠ رجلاً، أبانت عن وجود صلة وثيقة بين رصاص الجسم، وارتفاع ضغط الدم، بدرجة أكبر من المسببات الأخرى المعروفة لهذا الارتفاع مثل ملح الطعام، والتدخين، والكحول.

إتلاف الكلى

هل يتلف الرصاص الكلى حقاً؟ ذلك ما يؤكده الباحثون، وعندهم أن من أهم مظاهر الإصابة بتسمم الرصاص، هو ذلك الخلل الذى يصيب الية إفراز حامض البوليك، وطرحه خارج الجسم. وإذن فإن نسبته تزيد فى الدماء، ويبدأ - من ثم - فى الترسب بالمفاصل، وبالكلى أيضاً. وهو إذ يتراكم فى أنسجة الكلى، مع توالى الأيام والسنوات - لابد أن يصيبها بإلتهاب مزمن.

ولعل دور الرصاص فى الإصابة بالفشل الكلوى، وفى ظهور الزلال بالبول، ليس مما يجهله الكثيرون اليوم على أن تجارب العلماء ودراساتهم هى خير دليل.. فالباحث الطبى «روخوكيم» وزملاؤه، بكلية هارفارد الطبية، عكفوا - طوال سنوات - على دراسة دور الرصاص وسلوكه فى الكلى، ثم ذكروا - مؤخراً - أن الرصاص يتسبب فى زيادة نسبة الكراتينين بالدم، وكما لا يخفى، فإن زيادة هذه النسبة تعد مؤشراً قوياً على حدوث تلف بالكليتين، ونقص حاد فى وظائفهما.

تمتد تأثيرات الرصاص المهلكة إلى الجهاز العصبى بشقيه: المخ والأعصاب ووصول الرصاص إلى المخ، يؤثر بشدة فى خلايا قشرته، والتى تعد أنفس أجزائه، وأعلاها شأناً، حيث تحتضن مراكز التفكير والتعبير، ومراكز السيطرة على عواطف الانسان وتصرفاته ومدى استيعابه لمؤثرات البيئة من حوله إن عاجلاً أو آجلاً، يتسبب الرصاص إما فى حدوث تدمير بخلايا القشرة المخية، أو فى فقد هذه الخلايا قدرتها على الاتصال بالمراكز العصبية المجاورة لها، وتلك نتيجة مؤسفة، تعجل بظهور أعراض الشيخوخة، فتخبو ذاكرة المرء، وتضعف قدرته على التركيز والانتباه، وتقل فاعليته فى الحياة، مما ينعكس سلبياً فى تصرفاته، فيغدو عصبياً، متوتراً، محبطاً، متبلداً، مكتئباً. ولأن الرصاص من عاشقى المخ، فلا يلبث من فرط الصحبة أن يحدث فى الأنسجة المغلفة له إلتهابات خطيرة، أو ربما يحدث إلتهابات فى خلاياه نفسها، فتتورم الخلايا، ويزيد الضغط داخل الجمجمة.

وتؤثر التركيزات العالية من الرصاص فى حاجز الدماغ/الدم (Brain - blood barier) فيغدو أكثر إنفاذاً للبلازما، بكل ما تحتويه من مركبات، مما يصيب المخ بالضرر. وكذلك، فإن الرصاص الزائد يؤثر فى الخلايا العصبية بالنخاع الشكوكى، أو فى الأعصاب الطرفية والأعصاب المغذية للعضلات. حيث تصاب الأعصاب الطرفية، لا سيما الأعصاب المحركة لمفصل الرسغ، بالشلل، فتقعد عن العمل.

تتداخل فى المسار الحيوى للرصاص داخل الجسم، عناصر كثيرة مما يأخذ الإنسان فى طعامه اليومى. بعض هذه التداخلات، مما يساهم فى زيادة تأثيره السام وتلك هى التداخلات الضارة المؤذية، التى يتوجب تجنبها.

وتؤدى تداخلات أخرى إلى إزالة التأثير السام للرصاص، أو إلى التخفيف من سميته. وتلك هى التداخلات المفيدة النافعة، التى يتوجب تنشيطها.. فالوجبة الغذائية الغنية بالبروتينات، والحاوية على قدر مناسب من فيتامين (هـ)، تساهم فى إجراء تداخل مفيد مع الرصاص، حيث تقلل من سميته بالجسم. وكذلك يصنع حديد الوجبة الغذائية، إذ كشف الباحثون عن وجود علاقة تنافسية بين الحديد والرصاص.. فوجود الحديد بالجسم بكمية وافرة من شأنه إعاقة امتصاص الرصاص، ومن ثم وقف تأثيره الضار.

وفى الجانب الآخر، فإن نقص الحديد بالأجسام، يزيد من سمية الرصاص. أما أساس ذلك، فيتمثل في أن كلاً منهما ينافس صاحبه على الدخول إلى نفس البروتين فى الجسم، وإذن فإن وفرة أحدهما لابد أن تعوق دخول الآخر ولأن لوجود الرصاص علاقة بإحداث الأنيميا، فإن لوجوده - كذلك - علاقة بنقص الحديد

أظهرت نتائج إحدى الدراسات، أن ٧٠٪ من الأطفال المصابين بأنيميا نقص الحديد، كانوا مصابين بارتفاع فى مستوى الرصاص بالدم، بقيم تجاوزت ٢٥ ميكروجراما/١٠٠ سم٣، وهو المعدل الموصى به دولياً، كحد أقصى للرصاص، والذى عدل فى عام ١٩٩١ إلى أقل من ١٠ مكيروجرامات، لتأكد خطر هذا المعدل على سلامة وصحة الأطفال على وجه الخصوص.

ولأن فيتامين (ج) يتداخل أصلاً مع امتصاص الحديد داخل الجسم، فيصبح لكل منهما تداخل مشترك فى وقاية الجسم من أضرار الرصاص ويصاحب هذا التداخل المفيد لفيتامين (ج) وللحديد، نقص كميتهما داخل الجسم، وهو ما يوجب زيادة تناول الأطعمة الأغنى فيهما. ولا ينبغى أن ننسى الدور المفيد الذى يضطلع به عنصر الكالسيوم، فى الجسم، لإعاقة تأثير الرصاص. وكذلك يفعل شقيقه عنصر الفوسفور.

وحيث إن الحليب يعد من أغنى الأغذية فى هذين العنصرين معاً، فقد رشحه الباحثون - منذ زمن بعيد - للوقاية من أضرار الرصاص.

كذلك وجد أن لفيتامين (د) دوراً مهماً فى حماية الجسم من

تأثيرات الرصاص السامة. وعلى الجانب المضاد، فإن الأبحاث العلمية أشارت إلى حقيقة العلاقة بين نقص الكالسيوم فى الجسم، وزيادة معدل امتصاص الرصاص بالأمعاء. وكذلك أشارت إلى أن وجود الرصاص فى الدم بمعدلات عالية، يؤثر سلبياً على درجة تنشيط فيتامين (د)، مما يزيد من فرصة تعرض الأطفال للإصابة بالكساح ولين العظام.

تسويق الأسنان

الرصاص الذى يمتص فى جسم الانسان، يترسب عادة فى عظامه، على نحو ما يترسب الكالسيوم فيها.. بل إن الرصاص يحل محل كالسيوم العظام. ذلك أن العوامل التى تساعد على ترسيب الكالسيوم، تساعد هى الأخرى على ترسب الرصاص ولأن للرصاص خاصية التراكم، فهو لايزال مختزناً.. باقياً فيها، مدة طويلة، ربما تصل إلى ٣٢ عاماً. إلى هذا أشارت بعض الدراسات.

على أن الرصاص لا يبقى مخزناً فى العظام طول الوقت، فهو قابل للانتقال مع تيار الدم، فيصل جزء منه إلى المخ، وإلى سائر الأنسجة اللينة بالجسم، كما يصل جزء آخر إلى الأسنان، مشاركاً الكالسيوم فى الترسيب بها.

وجود الرصاص فى نسيج الأسنان يجعلها أكثر قابلية للتسوس. ففى بحث نشر فى مطلع ١٩٩٨، لفريق بحثي من جامعة روشيستر الأمريكية، تبين أن إمداد فئران التجارب، بوجبات غذائية ملوثة بالرصاص، يؤدى إلى اعتلال أسنان صغارها الوليدة، بنسبة ٤٠٪ وتشير نتائج بحوث أجريت على أشخاص تحتوى أجسامهم على قدر غير مألوف من الرصاص، إلى أن وجود الرصاص فى نسيج الأسنان يجعلها أكثر عرضة لنشاط بكتيريا التسوس، كما أنه يلاحق الأسنان بالضرر، من ناحية أخرى، فهو يقلل افرازات اللعاب فى الفم، مما يحرم الفم من تأثيره المضاد للنشاط الميكروبى ومن طريف ما قام به باحثون أمريكيون – مؤخراً – أنهم اتخذوا أسنان الأطفال، لقياس نسبة الرصاص فى أجسامهم، ومن ثم تحديد درجة السمية التى يتعرضون لها وقاموا باستخلاص رصاص الأسنان، بعد طحنها، ثم قاسوا نسبته بواسطة مقياس الطيف اللونى، الذى كشف عن وجود نسبة رصاص تراوحت بين ٥١,١ – ١٠٩ أجزاء فى المليون، لدى أطفال الأحياء الأمريكية الفقيرة، ووجو د نسبة رصاص، تراوحت بين ١١,١ – ١٤,٨ جزء فى المليون، لدى أطفال الضواحى.

تغفل المرأة عن علاقة الرصاص، بإضطراب دورتها الشهرية الطبيعية.. ولكن لا ينبغى أن تغفل امرأة حامل، عن علاقة الرصاص بصحة وسلامة جنينها، الذى لم يولد بعد.. فالرصاص يمكن أن ينتقل من الهيكل العظمى – طوال فترة الحمل – إلى الجنين، فيزيد حالات الاجهاض، ويفشل استمرار الحمل. وحتى، لو استمر الحمل، ونجا الجنين من الموت، فإن الرصاص لا يلبث أن يصيبه بتشوه جسدى، أو تخلف عقلى، أو يجعله يولد ناقص الوزن.

إن ثمة دراسة أجريت على نساء حوامل،

الاستنشاق.. الامتصاص.. الابتلاع.. منافذ دخوله والعرق واللعاب.. للخروج

٩٠٪ منه تستقر فى العظام.. والباقى فى المخ والأسنان

تحتوى دماؤهن على ٧ – ٨ ميكروجرامات رصاص (فى المائة)، أشارت إلى حدوث نقص فى وزن المواليد، بما لا يقل عن ١٩٢ جراماً، عن متوسط الوزن الطبيعى. هذا علاوة على ما اتسموا به من ضعف فى القدرة على الاستجابة للمؤثرات الصوتية والبصرية، وما كانوا عليه من عجز فى التنسيق بين نشاط العين وحركة اليدين.

وإننا لنلحظ أن ظاهرة «نقص أوزان المواليد» مما يرصده الباحثون – فى السنوات الأخيرة – لا سيما فى المدن الكبرى التى تكتظ شوارعها بسيارات تنفث عوادمها البغيضة، صباح مساء، فى صدور الناس.

وفى دراسة شملت ١٥٨٣ جنيناً، تبين أن وجود تركيز يعادل ١٠ ميكروجرامات من الرصاص، فى الحبل السرى للجنين، يعد كافياً لاصابته بتشويه دائم، كما يتسبب فى امتناع احدى خصيتى الجنين الذكر عن الهبوط إلى مكانها الطبيعى ومن أسوأ تأثيرات الرصاص، هى تلك التى تطول الجهاز العصبى للجنين، فقد وجد أن الرصاص يتجمع فى مخ الجنين، خلال الفترات الوسطى والأخيرة من الحمل، مما يحدث فى خلاياه الكثير من التغيرات، كما يؤثر فى الخلايا العصبية التى تكون فى طور النمو، الأمر الذى ينحو بمستقبل الوليد فى أحد اتجاهين: إما العته والتخلف العقلى، إذا كان تركيز الرصاص كبيراً، وإما الجنوح والعدوانية والعنف، إذا كان الرصاص بتركيز أقل قليلاً.

ولئن كان تعرض الزوجات لجرعات كبيرة من الرصاص، مما ينذر بتعرض أجنتهن للتشوه والخطر، فإن تعرض الأزواج – كذلك – لجرعات كبيرة، مما ينذر بتكوين حيوانات منوية مشوهة، قد تكون مسئولة – فيما بعد – عن ولادات مشوهة ووجد الباحثون أن نسبة التغيرات الكروموزومية كانت عالية، وغير مألوفة، لدى بعض رجال المرور فى مدينة القاهرة، ممن يعملون فى مناطق أكثر إزدحاماً بالسيارات. ويعتقد الباحثون أن هذه التغيرات تؤثر فى حيوية وكفاءة السائل المنوى، ومن ثم فى خصوبة الرجال.

أطفال الرصاص

الأطفال، يبقون هم الأكثر تعرضاً لضربات الرصاص القاتلة، ولأضراره المقيتة الموجهة. لأنهم يمرون بمرحلة النمو الجسدى الأسرع، مما يجعل أجهزتهم أكثر قدرة على امتصاص الرصاص، والتأثر به أسرع. ولأنهم – فى هذه السن المبكرة – يأخذون باكتشاف البيئة المحيطة بهم، فيزيد نشاطهم وحركتهم الدائمة، الأمر الذى يعرضهم لتأثير بعض الأجواء غير النقية، كما يزيد من فرصة استنشاق مقدار أوفر من دقائق الرصاص

تلويث الإنسان للبيئة بالرص

لعل ما يشغل بال العلماء والمفكرين وصناع القرار هو حماية البيئة والمحافظة عليها وهذا الأمر يقرره العقل والمصلحة والشرائع لأن البيئة مستودع لكل الأنشطة التنموية والاجتماعية ومستقر لكل العناصر الطبيعية الحية وغيرها، وهى الملاذ الذى يعيش فى كنفه الإنسان وعليه أن يدرأ عنها المخاطر، ويحميها من التدمير والاغتيال، لأن المولى عز وجل استخلفه فى الأرض وسخر له ما فى السماوت والأرض، وذللها له، لتكون طوع إرادته، ومصدر حياته وبقاءه، ولأنها ليست ملكة وحده ولكنها ملكاً لكل الأجيال القادمة ولكن الانسان لم يكن متصالحاً مع البيئة، ولم يفلت أى عنصر من عناصر البيئة من اعتداء الانسان مما أضر بالإنسان نفسه.

وتلويث الانسان للبيئة بالرصاص وتركيز ذلك العنصر السام فى دم الإنسان بما يستنشقه من هواء ملوث بعوادم السيارات، وبما يشرب من ماء، وما يأكل من غذاء، وما يغطى جدران منزله من طلاء يضر بصحته ويهدد حياة الأطفال، ومما زاد من ضراورة الرصاص وخطورته، كثرة الأطفال المصابين به.

وبالرغم من خطورة الرصاص فإنه مازال يستخدم فى صنع آلاف المنتجات، فأنابيب المياه التى توصل المياه إلى المنازل مصنوعة من الرصاص – وبعض المبيدات الفطرية والحشرية يدخل فيها الرصاص وحروف الطباعة.. والقوارير وأطباق المائدة ويستخدم الرصاص فى صنع البويات والدهانات المستخدمة فى علامات الشوارع وفى بطاريات السيارات، واللحام، والأعيرة النارية، وحواجز الإشعاع والنظائر المشعة، وتجده فى مستحضرات التجميل.. وأصباغ الشعر، والكريمات والكحل.

الرصاص لا يعتبر عنصراً ضرورياً بالنسبة للنبات أو الحيوان، وهو معروف كعنصر سام للثدييات، ولا يتأثر هو أو مركباته بالتحولات الميكروبية أو بالذوبان وبذلك فهو يتراكم داخل التربة أو أجسام الكائنات الحية.

وتعتبر المناجم ونواتج الصرف الصحى وعوادم السيارات والمبيدات الحشرية واستخدام المخلفات المنزلية فى الزراعة كسماد أهم مصادر الرصاص فى البيئة.

مستودعات وسيطة

يحدث تلوث النباتات بالرصاص إما عن طريق امتصاصه من التربة بواسطة الجذور أو من الهواء الجوى عن طريق الأوراق، وعند دخول الرصاص أغشية النبات فإنه يحتجز بواسطة أغشية جدار الخلية أو الميتاكوندريا أو خلال الكلوروبلاست، ويعتمد انتقال وكمية



الصرف الصحى .. من أكثر الملوثات بالرصاص

المعلقة فى الهواء، أو ابتلاع شىء ملوث بالرصاص.

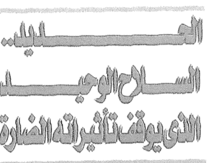
الأطفال - فيما دون الثالثة - هم الأكثر حساسية، لتأثير الرصاص، حيث تظهر عليهم أعراض التسمم، على نحو عاصف، قد يفضى إلى الموت، فعلى سبيل المثال، ورصد الأطباء فى مدينة نيويورك، فيما بين عامى ١٩٥٤، ١٩٦٧ ما لا يقل عن ٢٠١٨ حالة تسمم لدى الأطفال، توفى منهم ١٢٨ طفلاً، بينما ظل الباقون يعانون من حالات تلف بالجهاز العصبى المركزى وجاء فى دراسة أمريكية، أن من بين ٤٢٥ طفلاً مصاباً بتسمم الرصاص، ٢٢٪ منهم أصيبوا بتأخر عقلى، كما ظهرت على ٢٠٪ أعراض مرضية مختلفة. وفى الإحصاءات الطبية الأمريكية، أنه يوجد لديهم طفل من كل ستة أطفال، يعانى من احدى درجات تسمم الرصاص.

وفى الولايات المتحدة - أيضاً - أبان مسح طبى شامل، أجرى فى عام ١٩٨٥، عن وجود ٥ ملايين من الأطفال الأمريكيين، يعانون من ارتفاع مستوى الرصاص فى دمائهم، على نحو مقلق وفى العام نفسه، رصد الأطباء الفرنسيون - لدى الأطفال - ما لا يقل عن ٦٠٠ حالة تسمم رصاص، استوجبت دخول المستشفيات للتحليل والعلاج.. مات منهم طفلان، وأثبتت التحليلات المعملية وجود مستويات عالية جداً من الرصاص فى دماء مائتين وفى الكويت، أشار مسح طبى أجرى فى عام ١٩٨٥، إلى وجود ٢٤ حالة تسمم رصاص لدى أطفال ذوى أعمار تتراوح من ستة شهور، إلى عام واحد. وقد أفاد الأطباء، عن حدوث ٤ وفيات، ٦ حالات من الأعراض الثانوية (تأخر فى النطق، انعدام الحركة، تلف عقلى).

وفى منتصف عقد التسعينيات، أعلن المسئولون بإحدى الهيئات الدولية المعنية بصحة الطفولة، انهم يشتبهون فى أن كل أطفال المدن بالدول النامية، تحت سن عامين، وأكثر من ٨٠٪ من الأطفال بين ثلاث وخمس سنوات، تزيد لديهم مستويات الرصاص عن المعايير القياسية التى تحددها هيئة الصحة العالمية.

أضافوا أن هناك ما بين ١٥ و١٨ مليون طفل فى هذه الدول قد يصابون بأضرار دائمة فى المخ، من جراء تسمم الرصاص.

ولعل أول ما يظهر من أعراض تسممية - فى الأطفال - هو ما يعرف بداء مغص الرصاص (Lead colic). وهو مغص



مصحوب بإمساك شديد، ويحدث فى أعقابه مباشرة، فقد بين فى درجة التركيز العقلى للطفل، ويصبح الطفل عصبياً متوتراً، ومع الوقت تتدنى قدرة الصغير العقلية، وتقل بوضوح درجات ذكائه.

ترابط وثيق

ولا تزال دراسات العلماء تؤكد هذا الترابط الوثيق بين نتائج الأطفال فى امتحانات الذكاء، وبين محتوى الرصاص فى دمائهم.

ففى العاصمة المكسيكية (مكسيكوسيتى) وجد أن ٢٩٪ من مجموع الأطفال، تحتوى دماؤهم على مستويات غير مقبولة من الرصاص، مما يؤثر بشدة فى قدرتهم الذهنية، ومقدرتهم على التحصيل الدراسى.

وفى دراسة أجريت فى بانكوك، تبين أن الأطفال يفقدون فى المتوسط ٤ نقاط أو أكثر فى معامل الذكاء، عند بلوغهم سن السابعة، بسبب ما يتعرضون له فى حياتهم من رصاص ويعتقد خبراء وكالة حماية البيئة، إنه فى كل عام يؤدى التسمم بالرصاص إلى تخفيض نسبة الذكاء، بحوالى ٥ درجات، لأكثر من ١٤٣,٥٠٠ طفل أمريكى.

الأطفال الصغار هم الأكثر حساسية تجاه سمية الرصاص، موازنة بحساسية الآباء والأمهات. هذا صحيح ولكن يبدو أن حساسية الأجداد تشبه - إلى حد ما - حساسية الأحفاد الصغار لقد اكتشف الباحثون - مؤخراً - أن ضعف حساسية «جيل الآباء» تجاه سمية الرصاص، لا يعدو أن يكون حالة انتقالية مرحلية، لا تلبث أن تزول، حينما يصبحون من «جيل الأجداد». ويكمن سر هذا التحول الكئيب، فى كلمة واحدة.. العظم!.

ففى جامعة «روشستر» الأمريكية، أجرت مجموعة من الباحثين تجربة مثيرة على فئران معملية صغيرة (٢١ يوماً)، وبالغة (٨ أشهر)، ومسنة (١٩ شهراً) للتحقق من علاقة السن، بالحساسية تجاه سمية الرصاص وقد عمد الباحثون إلى تزويد الفئران بمياه شرب ملوثة بالرصاص، بمعدل يومى تراوح بين ١,٢، ١٠ ملليجرام رصاص، لكل كيلو جرام من وزن الحيوان.

وقد توصل الباحثون إلى هذه النتيجة: يؤدى التقدم فى السن إلى زيادة خروج الرصاص المختزن فى العظام، ليعاد توزيعه على الأنسجة الرخوة (Soft Tissue)، كالمخ والكبد والكلى وغيرها، ليصيبها بأضرار مضاعفة. إن هذه النتيجة تشير بقوة إلى أن تقدم الإنسان فى العمر، يجعله يواجه إمكانية التعرض لمخاطر الرصاص، بصورة أكبر.

وهذه الحقيقة تخالف كثيراً ما يعتقده البعض عن آلية التخزين فى العظام. فعندهم، أن تخزين العظام للرصاص (بنسبة لا تقل عن ٩٠٪ من رصاص الجسم)، إنما هو جزء من آلية متكاملة، تضمن إزالة سميته، وتخليص الجسم من أضراره. ولهذا، لم يكن الأطباء يعنون، بغير قياس رصاص الدم، بحسبانه هو الشق الأهم، الذى ينتقل إلى الأنسجة الرخوة ويمرضها.

ثبت أن لكل نوع من العظم، مدى زمنى يحتجز الرصاص خلاله. فإذا انقضى، أطلقه فى الدم. فعلى سبيل المثال، يبلغ عمر النصف للرصاص المختزن فى العظام الاسفنجية (كعظام الفقرات) نحو خمس سنوات، ليس غير.. بينما يبلغ عمر النصف للرصاص المختزن فى العظام الكثيفة (كعظام الأصابع) نحو ١٠ - ٢٠ عاماً. كما أن تقدم الزمن بالانسان، يحفز على خروج الرصاص المختزن فى عظامه، مما ينذر بتسمم أعضائه.

أجرت جماعة من الباحثين دراسة مستفيضة شملت ٢٩٨١ امرأة، للتعرف على تأثير هذه الحالات (الأنثوية) فى معدل إطلاق الرصاص من العظام، وقد خلصوا بعد تجارب كثيرة، إلى هذه الحقائق:

١- تأثير بلوغ سن الإياس: تزيد نسبة الرصاص فى دماء النساء اللائى تجاوزن سن الإياس، بنحو ١٢,٦٪، عن نسبة الرصاص فى دماء النساء اللائى لم يبلغن - بعد - هذه السن.. وتفسر هذه الزيادة، على أساس ما يحدث فى جسم المرأة من تغيرات هرمونية تصاحب الإياس، تفضى إلى هشاشة العظم (نقص التعظم)، ومن ثم تحفز على تحرير المزيد من الرصاص المقيد بالنسيج العظمى.

٢- تأثير سن الإياس وحالة الحمل والارضاع: تزيد نسبة الرصاص فى دماء النساء اللائى تجاوزن سن الإياس، ولم ينجبن أبداً (ومن ثم لم يرضعن)، بنحو ٢٢٪ عن نسبة الرصاص فى دماء النساء اللائى حملن وأرضعن، وبلغن سن الإياس وتفسر هذه الزيادة على أساس، أن النساء اللائى لم ينجبن ولم يرضعن أبداً، لم يتم لأجسامهن فرصة نقل أية كمية من الرصاص إلى أجنتهن، أو إلى حليبهن فى الصدور.

وخلصت الدراسة إلى أن تعرض المرأة لمستويات متدنية من الرصاص، يمكنه أن يؤدى - مع التراكم المستمر لسنوات طويلة فى العظام - إلى انطلاق كمية تكفى لاحداث التسمم - من خلال حالة الهشاشة (نقص التعظم)، التى تعقب بلوغ المرأة سن الإياس.

ـــاص.. كيف يمكن تجنبه؟

د. رمضان مصرى هلال
كلية الزراعة - كفر الشيخ - مصر

الرصاص فى النبات على الحالة الفسيولوجية للنبات وكذلك العديد من العوامل البيئية مثل مادة الأصل فى التربة ومصدر التلوث والتغيرات الموسمية، والمحتوى الطبيعى للنباتات من الرصاص تتراوح بين (٠,١ - ١٠) جزء فى المليون) وعلى ذلك فتعتبر النباتات مستودعات وسيطة يتجمع خلالها العناصر الثقيلة (الزئبق - الكادميوم - النحاس - الزنك - الرصاص)، من التربة والماء والهواء حيث تصل إلى الانسان والحيوان خلال سلسلة الغذاء.

مع تسرب مياه الصرف إلى الماء.. ومع هطول الأمطار.. مع النفايات والمخلفات يتراكم هذا المعدن السام ويهدد حياة ملايين الكائنات الحية فى البيئة المائية والإنسان عن طريق السلسلة الغذائية وقد حرمت هيئة الصحة العالمية أكل الأسماك التى يزيد محتواها من الرصاص على ٥٠٠ جزء فى البليون.

ومن المدهش حقاً تلوث أماكن بعيدة عن مصادر التلوث فقد رصد البيئيون فى جليد القطب الشمالى نسبة لا يستهان بها من الرصاص، وذلك نتيجة نقل الهواء عوادم السيارات من دول شمال أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية.

يحتوى جسم الإنسان حالياً على حوالى ١٠٠ ضعف ما كان يحتويه جسم الانسان قبل الثورة الصناعية ولا شك أن اتباع وسائل النظافة العامة والتى حثت عليها تعاليم الأديان السماوية الحنيفة من الغسيل الجيد أو السلق أو التقشير للخضراوات أو الفاكهة يقلل من أخطار التلوث وتجنب استعمال المعلبات فى علب الصفيح، وإذا لزم ذلك فيمكن نقلها إلى برطمانات زجاجية وعلينا عند طلاء المنازل أن نتأكد من عدم احتوائه على رصاص وكذلك تجنب استعمال كمية المياه الأولى بعد فتح الصنبور لاحتوائها على تركيز أعلى من الرصاص. والحد من زراعة الفاكهة والخضراوات بالقرب من طرق المواصلات.

صيحات محذرة

ركزت وسائل الإعلام جميعها فى الدول المتقدمة على خطورة هذا العنصر القاتل، ولفت العلماء الأنظار إلى الخطر الكامن من جراء تلوث البيئة وأطلقت الصيحات المحذرة.. وارتفعت الأصوات تنادى بضرورة إنتاج وقود خال من الرصاص.. وتغير مواسير الرصاص المستخدمة فى شبكات مياه الشرب وأصدرت الحكومات فى الدول المتقدمة تشريعات وسنت قوانين تمنع إضافة الرصاص إلى الدهانات ومواد الطلاء.. والتحكم فى النفايات.

ولعل ما صدر فى الولايات المتحدة الأمريكية من قانون يقضى بعدم إضافة الرصاص إلى البنزين (عام ١٩٩٥م) وكذلك تم هذا الإجراء فى العديد من دول العالم.

والتلوث بالرصاص من جراء عوادم السيارات يلوث الهواء الجوى فى كل مكان وتتسرب دقائق الرصاص المعلقة فى الهواء إلى أجسامنا وتغتال سر الحياة.

ان وقفة الإنسان اليوم وتفهمه لمصادر تلوث البيئة.. ودعوة رجال البيئة وأهل الاختصاص إلى حماية البيئة والمحافظة عليها.. إنما هى دعوة لاستمرار الحياة وإبقائها على ظهر كوكبنا.

عالم السيارات

عيادة السيارات.. باب يقدم المعلومات المبسطة عن المشاكل التى تواجه قائدى المركبات وكيفية السيطرة عليها.. عن طريق السؤال والجواب العلمى الذى يشكل دليلا يستفيد منه أصحاب السيارات.. مما يؤدى إلى تقليل الأعطال.. بالإضافة إلى زيادة الوعى بأخطار الطرق.. وهذا الباب تقدمه مجلة «بوبيولر ميكانيكس» العلمية الامريكية.

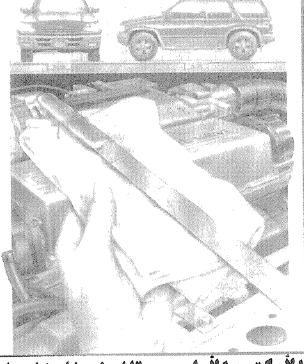
الجاذبية تؤثر على قياس الزيت

التنظيف الدورى مطلوب لجهاز السى دى

س: اقوم بقياس مستوى الزيت فى سيارتى كل اسبوع أو اسبوعين فى محطة البنزين. وفى الأسبوع الماضى أبلغنى عامل المحطة بان مستوى الزيت فى حوض الزيت يقل بمقدار ربع جالون عن المستوى المفروض. اعتقدت أن هذا العامل يخدعنى وامتنعت عن شراء كمية الزيت المطلوبة وغادرت المحطة. وعند عودتى قمت بقياس الزيت بالطريقة السليمة وهى الانتظار لثلاث دقائق بعد توقف المحرك تماماً قبل أن يتم القياس. هنا وجدت حوض الزيت ممتلئاً تماماً وفى الصباح قمت بقياس مستوى الزيت قبل تشغيل المحرك فكان الحوض ممتلئاً تماماً هنا ذهبت إلى محطة البنزين وواجهت عامل المحطة بذلك. وقام العامل حينئذ بقياس الزيت بعد وقف المحرك بعشر دقائق.. فاصابتنى الدهشة عندما أظهر القياس نفس ما أظهرت فى المحطة فى اليوم السابق وهو نقص مستوى الزيت بحوالى ربع جالون واصابنى ذلك بالحيرة.. فهل بنى الطريق على مغناطيس يجعل مقياس الزيت يتغير بين المحطة والمنزل.

ج: نعم ياسيدى.. هناك مغناطيس كبير تخضع له سيارتك.. هو الكرة الارضية بأسرها اغلب الظن ان الطريق الذى تسلكه بسيارتك ذو درجة انحدار عالية فى الطريق الى منزلك واغلب الظن ايضا ان الطريق الذى تسلكه الى محطة البنزين نسبة انحداره بسيطة للغاية وهناك تجربة بسيطة يمكن ان تقوم بها أوقف سيارتك فى الطريق الذى تسلكه من بيتك إلى الطريق العام واجعل مقدمتها تتجه إلى اسفل وقم بعد ذلك بقياس مستوى الزيت فى السيارة ستجده منخفضا بمقدار الربع جالون الذى اخبرك عنه عامل المحطة.

الامر فى النهاية يعتمد على أمور عديدة منها الشكل الهندسى لحوض الزيت فى السيارة والمكان الذى يتم ادخال مقياس الزيت فيه.. ذلك ان بعض أنواع السيارات يوجد بها مكان إدخال مقياس الزيت فى وسط المحرك تقريبا وهذا الأمر يجعل قياس الزيت لا يتأثر بمغناطيسية الأرض كما حدث مع سيارتك اما اذا كان مكان ادخال المقياس فى الأمام أو الخلف فإن القياس يتأثر بالعوامل المغناطيسية ويتأثر بزوايا الطرق وانحناءاتها ان قياس الزيت قبل ان تغادر منزلك كل يوم أمر طيب لكى عليك فى الوقت نفسه التوقف فى احد الطرق المستوية أو شبه المستوية لقياس الزيت. وعلى هذا الاساس يمكنك اتخاذ القرار السليم بزيادة كمية الزيت أو الابقاء عليها دون تغيير أو حتى سحب جزء منه اذا اقتضى الأمر لا يصاب المحرك بالتلف.



الأوكتين الأعلى.. يقلل ضوضاء المحرك

فى يوم مشرق

س: لدى جهاز لعرض الاقراص المدمجة CD فى سيارتى أقوم بادخال القرص فى فتحة تنزلق بدورها إلى جهاز التشغيل فى وضع رأسى. هل يحتاج هذا الجهاز أى نوع من الصيانة الدورية كما هو الحال مع جهاز الكاسيت العادى. وهل يدور هذا الجهاز مثل جهاز الكاسيت العادى ان لى صديقا يقول انه يستطيع رؤية القرص وهو يدور فى جهاز العرض المحمول الذى يملكه.

ج: دعنا نبدأ بالاجابة عن السؤال الثانى.. نعم القرص المدمج يدور بسرعة كبيرة اثناء عرضه وعلى عكس أجهزة الكاسيت العادية فانه لا يكون هناك اتصال بين كتلة القرص وابرته . فى هذا النوع يقوم شعاع ليزر ينبعث من السطح بذات الدور الذى تقوم به الابرة. وعلى عكس أجهزة الكاسيت العادية فإن مادة البرنامج المعروض تبدأ من فتحات خطية (ثلمات) فى القرص المدمج نفسه ثم تنطلق بشكل دوائر لولبية الى الحافة الخارجية.

ومن يعرف طبيعة شرائط التسجيل البلاستيك العادية يدرك جيداً انها تعمل بنظام عكسى أى من الخارج إلى الداخل. والأن نأتى إلى اجابة سؤالك الأول.. ربما تحتاج للقيام بعمليات تنظيف دورى لوحدة الليزر الموجودة فى جهاز عرض السى دى بسيارتك.. ويمكن ان تجد فى أى منحى للالكترونيات أو التسجيلات طقما من الادوات والمحاليل التى تساعدك فى القيام بهذه المهمة ان البقايا والاوساخ التى يمكن ان تعلق بوحدة الليزر تؤثر بمرور الوقت على كفاءة عدساتها وأى جهاز عرض يرتفع على اعمدة يحتاج الى أن يظل نظيفا يمنع الاوساخ من دخول الجهاز اثناء تغيير الاقراص المدمجة استخدم قطعة قماش ناعمة مبلله بمحلول منظف صناعى مخفف فى تنظيف الجزء الخارجى من الجهاز قبل فتحه.

س: اشتريت لتوى سيارة من انتاج عام ٢٠٠٠ وملأت خزانها ببنزين من عيار ٨٩ اوكتان تعمل السيارة حاليا على نحو ملائم وجيد.. لكن عندما يتم ايقاف المحرك تحدث بعض الضوضاء فهل مرجع ذلك نوع الوقود الذى استخدمه وهل يتعين على استخدام منظف لوحده حقن الوقود

ج: أغلب الظن ان هذا الصوت الذى تسمعه بعد اغلاق المحرك هو صوت اهتزاز فى نظام العادم بالسيارة مع بدء تبريده وانخفاض درجة حرارته وهذا أمر عادى ولا يلحق ضرراً بالسيارة المشكلة ترجع إلى الوقود عندما تحدث الضوضاء!! أو تخبط مع تشغيل المحرك ففى تلك الحالة تكون المشكلة ناتجة عن انخفاض درجة الاوكتان فى الوقود وتتحسن المشكلة مع استخدام وقود له درجة اوكتان أعلى أو ان تكون هناك أوساخ عالقة بوحدة حقن الوقود فيمكن وقتها تنظيفها والواضح هنا انك لا تعانى من هذه المشكلة.

س: اشتريت موخراً سيارة حديثة الانتاج والمشكلة اننى أسمع صوت سرير مكتوم عندما تكون السيارة على سرعة تتراوح بين ٢٥ إلى ٤٠ ميلاً ذهبت الى موزع السيارة فقال لى إنه ليست هناك مشكلة على الاطلاق فى السيارة وهذا أمر طبيعى . وانا شخصيا غير مقتنع بكلامه.

ج: وأنا اشاركك هذا الرأى ياسيدى فقد قدت سيارات عديدة من نفس طراز سيارتك.. والأصل انها لا يصدر عنها مثل هذا الصوت التى تشكو منه عليك العودة الى موزع السيارة وعليك ان تطلب منه قيادة سيارتين من نفس النوع ولو حدث نفس النوع من الضوضاء فى نفس السرعة فهذا أمر طبيعى.. ولو لم يحدد يصبح هناك مشكلة فى سيارتك ومن حقك استبدالها.

هشام عبد الرءوف

الجلد..

خط الدفاع الأول ضد الأمراض!

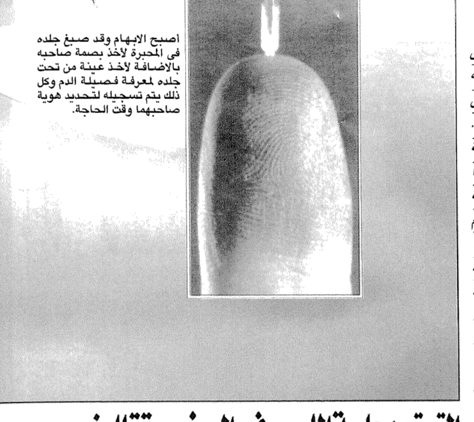


احدى السيدات تمسك قناعاً بين يديها تم تصميمه بشكل مطابق لوجهها تماماً وهى تنظر إليه كما لو كانت تنظر فى المرآة.

حينما خلق الله سبحانه وتعالى الانسان لم يخلق فيه شيئا الا وكان له وظيفة وفائدة.. فالله تعالى يقول «وفى أنفسكم أفلا تبصرون».

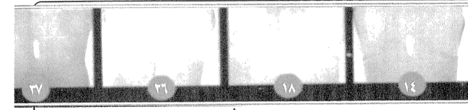
على أحد مقاهى مدينة صغيرة بولاية نيويورك جلس «توم ستيفنس» مرتديا قبعة تغطى رأسه وتتدلى على جبهة بشدة.. كان ذا وجه جميل وجسم ممتلئ قوى البنيان لكن اذنيه كانتا منثنيتين بشدة الى جانبى رأسه وحينما خلع قبعته تبين ان فروة رأسه الا قليلا منها عبارة عن ندبه كبير، ناتجة عن جرح او حادث.

يقول «ستيفنس» وكان يعمل منذ ٥ اعوام رجل اطفاء متطوعا: فقدت خوذتى داخل احد المنازل حينما كنا نقاوم النيران.. السبب الذى جعلنى فى هذه الحالة فقد تمكنت منى النيران وشوهت رأسى وكان من الممكن ان تقضى على لولا ان تدخل القدر وساعدنى احد زملائى لابتعد عن النار، وسأخضع للعملية الجراحية السادسة وربما تكون الاخيرة لاتخلص بعدها من شكلى المشوه - يضحك ساخرا - من كثرة العمليات الجراحية التى خضعت لها أفادتنى بالكثير عن الجلد بصورة اكبر مما كنت أرغب.



أصبح الابهام وقد صبغ جلده فى المحبرة لأخذ بصمة صاحبه بالاضافة لأخذ عينة من تحت جلده لمعرفة فصيلة الدم وكل ذلك يتم تسجيله لتحديد هوية صاحبهما وقت الحاجة.

التمتع بحاسة اللمس فى الصغر.. تقلل نس



احترس.. من التعرض لأشعة الشمس

لقد أصبح الباحثون فى وزارة الدواء والغذاء يعلمون جيداً كيف تؤثر الشمس بطريقة سريعة على الجلد وتسبب الضرر وباتوا يعلمون تماماً الوقت الذى تستغرقه الشمس لتحرق الجلد سواء الأبيض أو الأسود وذلك من خلال التجربة فى أحد أيام صيف واشنطن فى فترة ما بعد الظهيرة.

ومن خلال التجربة اتضح الآتى أن الجلد الشاحب الأبيض هو الأكثر حساسية حيث أثرت الشمس فيه وسببت ضرراً بعد ١٤ دقيقة فقط فى حين تبين أن الجلد الأسود هو الأكثر مقاومة حيث أثرت فيه الشمس بعد سبعة أضعاف ما استغرقه الجلد الأبيض بل وأكثر من ذلك.

وقد أوضحت الأرقام لماذا يعيش أصحاب البشرة البيضاء الشفافة فى استراليا - حيث معدلات الأشعة فوق البنفسجية العالية يواجهون مخاطر سرطان الجلد بشكل مرتفع.

وقد تظهر هذه الأرقام أيضاً لماذا يعانى أصحاب البشرة السوداء الذين يعيشون فى مناطق مثل شمال أوروبا - حيث أشعة الشمس الضئيلة - من نقص فيتامين «D» فإن الباحثين يقولون أن الكمية الكبيرة من الميلانين «Melanin» فى جلود هؤلاء تمتص الكثير من الأشعة فوق البنفسجية التى يتعرضون لها والتى قد تزود الجسم بفيتامين «D».

يرى العلماء أن الجلد هو الحاجز بين مايوجد بداخلنا وخارجنا ويبلغ سمكه اقل من المليمتر ويتكون من ثلاث طبقات.. الاولى عليا خالية تماما من الدم تمثل البشرة الظاهرة للعيان وطبقة وسطى تحتوى على مواد الكولاجين والايلاستين والاطراف العصبية.

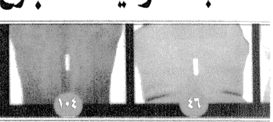
أما الطبقة الداخلية «الدهنية» فتحتوى على نسيج يعمل كمصدر للطاقة وكجزء عازل للجسم ككل وبهذه الخصائص المتنوعة تظهر الاسرار العميقة لحاسة اللمس وأثرها على رد فعل الجسم السريع أثناء اللمس.

تقول مجلة ناشيونال جيوجرافيك فى التقرير الطبى الذى نشرته مؤخرا: إننا نستطيع أن نعيش دون ان نرى أو نسمع لكن لايستطيع الانسان ان يحيا دون اللمس والاطفال الذين يولدون فاقدى حاسة اللمس والاتصال بين الاطراف العصبية فى الجلد والمخ عادة ماتكون حياتهم قصيرة وتكون نسبة وفاتهم كبيرة.

على مدار عقود ماضية اجريت بعض التجارب ضمن تلك التى تصنف حاليا «غير انسانية او لا اخلاقية» لفصل أولاد القرود حديثى الولادة بعيدا عن امهاتهم وحرمانهم من ملامستهم على الاطلاق.. ورغم الاختلاف فى كيفية الرؤية أو السمع أو الشم لدى هؤلاء القرود أثبتت التجربة أن نموهم كان غير طبيعى وكانوا بمثابة فاقدى الادراك مقارنة بغيرهم ممن تربوا فى أحضان أمهاتهم.

الحروق .. التجاعيد .. الجفاف
.. أهم المشـــــاكل

ــــب العدوانية عند البلوغ



علم حروق الشمس

حينما تذهب المرأة إلى صالونات الصباغة فإن أكسيد الزنك دائماً يكون هو المستعمل لحماية الجلد حيث أن هذا الزيت يعمل ما يشبه بحائط صد للجلد ضد الأشعة فوق البنفسجية.

وقد رصد العلماء فى كل من إدارة الغذاء والدواء ومعهد السرطان القومى الأمريكيين رد فعل الجلد للتعرض للأشعة فوق البنفسجية وذلك لاكتشاف كيفية الصباغة الجيدة لجلد الإنسان مع التعرض الأقل نسبة من الأشعة فوق البنفسجية.

مع تزايد اقبال الأمريكيين على صالونات الصباغة والتجميل بملايين الأعداد يومياً فقد حذرت باحثة وزارة الغذاء والدواء الأمريكية «جانوسزبير» قائلة أنه لا يوجد صباغة سريعة فقط يوجد ضرر أكبر.

الضــغط والحـــرارة والألــــم ..
٣ عمليات حيوية ندركها من خلاله

ترجمة : عبدالمجيد حمدى

أما بالنسبة للانسان فإن عدم تمتعه باللمس والاحساس فى مرحلته العمرية الاولى تكون له نتائج سلبية طوال حياته.. ويؤكد «تيفانى فيلد» مدير معهد البحث المتخصص فى اللمس بجامعة ميامى بالولايات المتحدة: ان الشخص الذى يتمتع باللمس الكافى «الحنان» فى طفولته يكون اقل عدوانية بعد بلوغه والعكس صحيح وقد أظهرت دراسة الثقافات والعادات المتنوعة للمس ارتباطا كبيرا بين المعدلات المرتفعة للتأثير البدنى فى الطفولة والمعدلات المنخفضة للعنف البدنى بعد البلوغ.

وفى الوقت الذى نجد فيه ان تأثيرات اللمس سهلة الفهم فإن ميكانيكياته ليست كذلك حيث ان الجلد يحتوى على ملايين الخلايا العصبية فى أشكال متنوعة وعلى اعماق مختلفة.

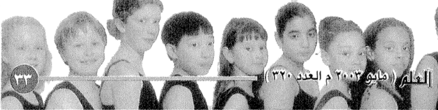
يقول «ستانلى بولانوسكى» عالم الاعصاب ومدير معهد البحث الحسى بجامعة «سيراكوز» : ان الخلايا العصبية حينما تتم استثارتها فإن الطاقة البدنية بالحسم تتحول الى طاقة يستخدمها الجهاز العصبى وتمرر من الجلد الى المخ او الحبل الشوكى لكنها عملية ترتبط بجهاز معقد من الاشارات بين الاعصاب فى كل من المخ والجلد.

أضاف : ان الانسان يدرك ثلاثة اشياء حيوية من خلال جلده وهى الضغط والحراره والالم وتتشكل ادراكات هذه الاشياء بطرق مختلفة فبالضغط على العضو يرسل اشاراته إلى المخ ليعلن شعور الجسد بالضغط كذلك الحال فى ادراك الالم فالاثارة العضوية لعضو الالم يحدث فيه ماحدث مسبقا ثم يأمر المخ عضو اليد مثلا بتحسس موضع الالم ويدرك الانسان مكانه.

تبين ان مثل هذه الادراكات جاءت عبر انتقالات عصبية وليست فيزيائية موجودة بالجسم.. وهو مايؤكده «بولا نوسكى» فى قوله: ان الجلد ليس السبب الاول فى مثل هذه الادراكات وان كان بذلك يخرج عن بعض العلماء الذين اكدوا مسئولية الجلد عنها.

وحينما يستثار عضو الحس بالجسم لشئ قد ألم بجلده فأول واسرع رد فعل لذلك هو الحكة «الهرش» الذى يعنى استثارة مضادة على الجلد من شأنها ان تصرف النظر عن ادراك المخ للحكة.

يقول «جوه شى ليوك» استاذ الامراض الجلدية فى مركز الجلد الدولى بسنغافوره قد يكون هناك المزيد ليفعله الشخص اكثر من مجرد الحكة «الهرش» ليشعر بالراحة وكان «ليوك» قد اجتمع مع علماء من جميع انحاء العالم فى العام الماضى بسنغافوره لمناقشة ودراسة «الحكة» وكيفية التعامل معها وكانت النتائج مدهشة منها ان درجة الحرارة يمكنها ان تمنع الحكة



ماذا يوجد فى جلد الإنسان؟

الجلد هو اكبر عضو فى جسم الإنسان وكما ذكرنا يتكون من ثلاث طبقات خارجية ووسطى وداخلية وهذه الطبقات ترسل كل منها اشارات معينة إلى المخ للقيام بوظائف فسيولوجية متنوعة.

وفى هذا الجلد تقسيمات أبدعها الخالق تبارك وعلى كل لوظيفة محددة ولعل أهمها كما فى الشكل نجد أن الحرف «A» يشير إلى الغدد الشحمية فى الجلد التى تلعب دوراً هاماً فى استيفاء المياه داخل الجلد.

أما الحرف «B» فهو يشير إلى «جراب شعرى» محاط بشبكة من الأعصاب التى ترسل محثات حسية للمخ وتكسب الجلد حساسيته الحادة.

أما غدد الأكرين «EccRinė» والتى يمثلها حرف «C» فى الشكل فهى المسئولة عن افراز العرق الذى يعمل على ترتطيب الجسم فى حين نجد أن غدد «apoerine» التى يمثلها حرف «D» هى المسئولة عن الافرازات التى تلعب دوراً حيوياً فى الجانبية الجنسية والتناسل.

أما الحرف «E» فهو يوضح كرات الدم الحمراء والبيضاء التى هى عبارة عن خلايا عصبية تنقل اشارات ومعلومات حسية إلى المخ والتى من خلالها يسجل المخ درجات حرارة الجسم وضغطه.

وقد يتساءل البعض عن الدور الذى تقوم به الأوعية الدموية الرفيعة «الشعيرات الدموية» التى يمثلها حرف «F» فمهمتها هو نقل المواد الغذائية إلى الأجزاء العليا من طبقات الجلد الوسطى والخارجية كما أنها تساعد فى التخلص من الفضلات الناتجة عن عملية استخلاص الطاقة من الغذاء بالاضافة إلى أنها تساعد فى اخراج الحرارة الكامنة بجسم الإنسان.. انه حقاً عالم عجيب لخالق قادر..!!

٣ طبقات تحتوى على ملايين الخلايا العصبية بأشكال متنوعة

فإذا كنت قد حككت احد اصابعك وليكن مثلا ابهام اليد اليمنى ووضعت نفس الاصبع من اليد الاخرى فى مياه باردة فإن الشعور بالحكة سيزول من اصبع اليد الاولى.

هل يمكن ان تتخيل ان هناك حكة لايمكن ان تزول مهما فعلت؟.. سؤال طرحته سيدة شابه تعانى من بثور حمراء وقشور جلدية كثيرة تغطى ركبتيها.. ويجيب الاطباء ان خلايا الجلد انتقلت من المكان الذى خلقت فيه تحت الجلد لتطفو على سطحه وان هذه العملية تستغرق فى الجلد العادى مايقرب من شهر.

والمعتقد ان هذه السيدة ومن يشابهها يعانون من مرض يتعلق بالجهاز المناعى لان انسجة الجسم هى المسئولة عن الدفاع ضد اى امراض ومن ثم فإن مثل هذه البثور والقشور مع جهاز مناعى ضعيف يصبح الجلد حاجزا أو غطاء أقل تأثيرا.

تقول المجلة : ان اكتشاف علاج لمثل هذه الجلود المبتلاه بهذه الانواع من الامراض المعدية يمثل تحديا كبيرا للمجتمع الدوائى فى العالم اذ بها يعتبر جلد الانسان معرضا لهجوم مستمر سواء من الداخل او من القوى الخارجية كما ان عمليات الاصلاح التى تتم له فى حالة حدوث اضرار تتم بدرجات متفاوته في النجاح.

ففى حالة حدوث القرحة «Scab» «الجرب» فإن خلايا الطبقة الخارجية للجلد تتحول الى الجرح الى ان يندمل وحينما تتم هذه العملية تزول قشرة القرحة لتكشف عن وجود طبقة جلدية خارجية جديدة فى الموضع المصاب ويقول الاطباء: ان هذه العملية تستغرق اياما قليلة جدا وتسمى بعملية الاصلاح الذاتى والتى تلعب فيها المناعة دورا كبيرا.

أنواع الحروق

تنقسم الحروق الى ٣ أقسام طفيفة ومتوسطة وكبيرة ويكون التعامل مع الأولى سهلا وينصح المعالجون انه بمجرد ان تلمس جسما حارقا فعليك أن تضع الجزء المصاب فى مياه باردة وحينئذ فسوف يكون الالم ضئيلا ولن تترك الحروق أى ندبات بعد اندمالها.

والحروق المتوسطة يفضل المعالجون تصنيفها تحت بند الحروق الكبيرة التى تجعل للانسان نظاما لاسلوب حياته حيث يصبح كل تحرك بحساب حين يفقد خط الدفاع الاول عن جسده.. فالذين يفقدون جلودهم سواء بفعل النار او لاى سبب اخر يعانون كثيرا صيفا وشتاء والمثال الاقرب «وتوم ستيفنس» الذى يعانى فى الشتاء كثيرا لدرجة انه لايستطيع الابقاء على يديه دافئتين لانهما خاليتان تماما من الجلد وقد حل محله نسيج مندب



مشاهد مجهرية مكبرة من الشمال إلى اليمين كالتالى:

١ - بكتيريا «البقع» أى التى تسبب البقع الجلدية وهى تعيش فى الجراب الشعرى «B» داخل جلد الإنسان.
٢ - خصلة شعر تحت الميكروسكوب
٣ - خلايا «Langer hans» وهى جزء من جهاز المناعة بالجسم والتى تهاجم الخلايا السرطانية والكائنات الضارة التى تستطيع اختراق الجسم
٤ - فقاعات من العرق تتشكل على الجلد حينما يكون ساخناً نتيجة ممارسة التمارين أو ارتفاع درجات الحرارة.

اما فى الصيف فالامر لايختلف كثيرا لان الجلد الصحى يحتوى على مايقرب من ٦٥٠ غدة عرقية فى كل بوصة مربعة منه ولكن يدى ستيفنس لايمكنها ان تعرق والنتيجة معاناته من تنميل الاصابع والشعور بالحكة كثيرا ويتغلب على ذلك بتدليك العضو المتضرر بسائل مرطب.

وفى بعض الاحيان تكون المناطق التى لم تتعرض للاحتراق كلية هى اصعب المناطق علاجا لان الاطباء يعالجون المناطق المعراة تماما من الجلد عن طريق جلد اخذ من مناطق أخرى صحيحة ووضعها عليها.. واذا كانت حالة المريض خطيرة لدرجة انه قد لايتحمل هذا التلف الجلدى الإضافى فإن الجراحين يحاولون الحصول على الجلد من مصادر اخرى يؤكد الخبراء أن جلود الجثث او الجيف لايكتب لها النجاح طويلا فى هذه العملية لانها بعد وقت قصير يرفضها جسم المتلقى للعلاج.

كان الاطباء قد استخدموا جلود الخنازير التى تشبه كثيرا جلد الانسان لحماية الجزء المحروق اثناء العلاج ومنذ السبعينات يحاول العلماء تطوير مواد تتشابه مع تكوين الطبقة الوسطى للجلد ومعظم هذه المواد تتكون من كولاجين الأبقار وغضاريف كلب البحر واسماك القرش كما استخدم العلماء مادة السيليكون أيضا وبتطبيق هذه المواد يتم خلق الكولاجين بنفسها.

يقول «جيمس جنج» مدير المركز: ان اول شئ نفعله حينما يدخل المريض المركز هو قطع الاجزاء المحروقة بالمشرط وفصلها عن بقية الجلد وقد يكون ذلك شيئا دمويا وبربريا ونحن نسعى جاهدين لايجاد وسيلة لاستخدام اشعة الليزر الموجهة بالكمبيوتر لانجاز هذه الخطوة دون ضرر او ألم وبنسبة تركيز كبيرة وإن اضرارا كثيرة قد تحدث لجسم الانسان فى الأيام الأولى لوصوله المستشفى حيث يقل تدفق الدم فى المنطقة التى تحيط بالاجزاء المحروقة وهذا من شأنه ان يحول الانسجة الحية الى أخرى ميته مما يزيد من قسوة الجرح وتستمر هذه العملية يوما او يومين بعد تعرض الجلد للحرق.

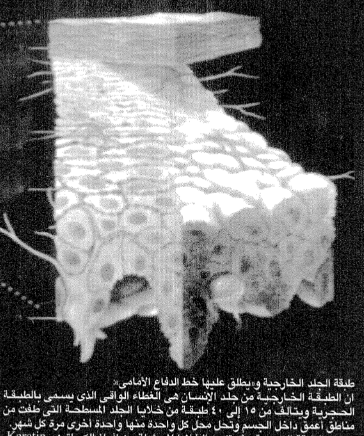
اضاف: اننى اعتقد ان الطفرات الهائلة فى علاج الحروق لن تقتصر على الاعتماد على الجلد الصناعى الجيد فقط بل تتضمن ايضا منع عملية الابدال ويستطيع الانسان العيش والحياة اذا كانت الحروق بسيطة لكنها اذا كانت كبيرة ولم تتم معالجتها فإنها قد تسبب الوفاة لصاحبها.

وهناك حالات اخرى تبدو أقل خطورة منها التعرض للاشعة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس ففى القرن التاسع عشر اعتقد بعض اطباء الجلد وجود علاقة بين اشعة الشمس وحالات الموت التى يسببها السرطان.

واهتم بعض الخبراء بالامر واكد سيجموند بيلز البروفيسور بمدرسة يوحنا هوبكنيس فى نظريته ان التعرض لاشعة الشمس فى مرحلة الطفولة والمراهقة رغم انها قد تسبب سرطان الجلد او الشفاه - فهى تمنع تطور نمو السرطانات القاتلة فى أجزاء أخرى من الجسد يصعب الوصول اليها لمعالجتها.

وقد يكون التعرض لاشعة الشمس ضروريا لانه يجعل الجسم قادرا على انتاج فيتامين «د» ولكن الحروق المتكررة التى تحدثها اشعة الشمس والتعرض لفترة طويلة للاشعة فوق البنفسجية الصادرة منها قد سبب اضرارا لايمكن اصلاحها او علاجها بالنسبة للحامض النووى «DNA» داخل خلايا الجلد كما انها تضعف جهاز المناعة وتسمح للخلايا السرطانية ان تضرب جذورها.

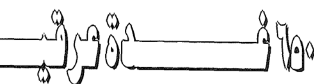
وهذا مايحدث فى الولايات المتحدة حيث تضاعفت حالات «الميلانوما» «melanoma» وهو نوع من الأورام لسرطانات الجلد، فى الولايات المتحدة على مدار العقدين الماضيين وان مايقرب من ٥٠ الف حالة سرطان جديدة سجلتها جمعية السرطان الامريكية.



طبقة الجلد الخارجية و«يطلق عليها خط الدفاع الأمامى»:
ان الطبقة الخارجية من جلد الإنسان هى الغطاء الواقى الذى يسمى بالطبقة الحجرية ويتالف من ١٥ إلى ٤٠ طبقة من خلايا الجلد المسطحة التى طفت من مناطق أعمق داخل الجسم وتحل محل كل واحدة منها واحدة أخرى مرة كل شهر. وتحت الطبقة الحجرية هذه تكمن الخلايا المسئولة عن افراز الكيراتين، «Keratin» وتشكل بذلك حائط صد للطبقة الخارجية للجلد.

وظيفة وقائية

ان مسألة صحة الجلد وقدرته على القيام بوظيفته الوقائية لجسم الانسان قضية حيوية للانسان ولكن شكل الجلد أمر يختلف فمثلا لون الجلد يعتمد أساسا على مادة «الميلانين» «melanin» وهى مادة بنية قاتمة توجد فى الطبقة السطحية لجلد الانسان وعلى حسب كثرتها او قلتها يتحدد



لون البشرة بيضاء أو سوداء أو «قمحية» كما يلعب العامل الوراثى دورا كبيرا فى تحديد نسبة الميلانين التى يفرزها الجسم داخل جلد اى شخص ورغم ذلك فقد حاول الانسان على مدار قرون اتخاذ العديد من الاجراءات والمحاولات لتبديل ماتحدده الوراثة على أمل جعل الجلد اكثر بياضا أو سوادا.

ومنذ عام ١٨٠٠ كان الاوربيون خاصة النساء يفضلون البشرة البيضاء ويعتبرونها دليلا على الانتماء للطبقة العليا وكان النساء يأكلن الزرنيخ مغامرين بصحتهن دون خوف من المرض او الموت لجعل بشرتهن شاحبة مائلة الى اللون الابيض.

أما بالنسبة للبشرة السوداء فان مفتحات أو «مبيضات» الجلد مازالت الاكثر شيوعا وقد يلجأ البعض ممن يريدون نتيجة اسرع او من الذين لايستطيعون شراء المواد اللازمة لتبيض او تفتيح الوان جلودهم الى المنتجات المستوردة بطرق غير شرعية ومعظمها عبارة عن بعض الكريمات التى تحتوى على عقاقير منشطة وتأتى عملية صباغة الجلد ربما بغرض الموضة او اكتساب الجمال رغم ان مثل هذه العمليات تعجل بظهور الجلد كأنه لشخص عجوز على المدى الطويل وكلما تقدم العمر بالانسان فإن جلده يفقد قدرته على استبقاء الرطوبة بداخله كما ان الطبقة الداخلية للجلد تفقد ليونتها فضلا على تمدد الكولاجين الموجود به وزيادة تعمق الخطوط والتجاعيد التى تظهر عند الضحك او التعبيرات الاعتيادية الاخرى.

ولمواجهة مثل هذه الاثار فان المستهلكين فى جميع انحاء العالم ينفقون مليارات الدولارات سنويا على منتجات العناية بالجلد التى لاتتضمن مستحضرات او عمليات تجميل.

وترى احدى شركات الادوية ان معظم هذه الاموال قد انفقتها النساء فى المرتبة الاولى ولكن فى الوقت الحالى فإن التجار واصحاب الشركات المتخصصة فى انتاج منتجات العناية بالجلد بدأت تستهدف الرجال ايضا بل والفتيات اللاتى تعدت اعمارهن الثامنة.

تعليمات صحية

يقول احد المواطنين الامريكيين فرحت زوجتى كثيرا حينما بدأت شراء المجلات التى تنصح باتباع تعليمات او ارشادات صحية للعناية بالجلد وكان معظم هذه المجلات تركز على محاربة التجاعيد وتقول عليك بحقن الجلد بالمواد الكيماوية التى تزود بالمياه اللازمة للحفاظ على رطوبته ونضارته على طول المدى وان تقوم بغسل الجلد جيدا ولكن دون استخدام المنظفات القاسية او التى تصيب الجلد بالخشونة وتنصح ايضا باستخدام المواد المضادة للاكسدة من خلال تناول العقاقير او الاغذية الغنية بفيتامينات «E,C,A» والتى قد تعمل بطريقة اوتوماتيكية كمضاد للاضرار التى تحدث للجلد نتيجة اشعة الشمس أو عامل السن.

تقسيم لمراكز العرق داخل المخ

منطقة «Brodman n» فى لحاء الراس وهى المسئولة عن العرق العاطفى.

«Hypo thalamus» وهى منطقة التحكم فى الحرارة.

الغدد المخاطية وهى المسئولة عن العرق الناتج عن الهرمونات.

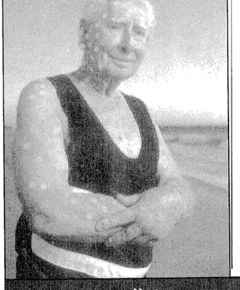
النخاع وهى المنطقة المسئولة عن العرق الناتج عن تناول اطعمة معينة.

الحرارة والجنس والعرق

حينما تكون سواء كنت فى ليل الصيف الحار أو كنت تأكل طعاماً ممتلئاً بالبهارات أو تنتابك حالة عصبية فإن مراكز العرق المختلفة فى المخ حينما تتغير من مكان لآخر على سبيل المثال من النخاع إلى لحاء الرأس فإنه يكون من الصعب أن تبقى على جسم الإنسان فى حالة برودة.

ـــــة فى كل بوصة مربعة من الجلد





الحقن بتوكسين البوتولنيوم أصبحت عادة بين النساء الأمريكيات حيث يعتقد أن هذه الحقن تمنع ظهور التجاعيد والخطوط على البشرة وينفق الأمريكيون عليها ٣٠٠ مليون دولار سنوياً.

الأبقار وأسماك القرش وغضاريف كلب البحر .. جلودها متشابهة

ويقول خبراء الجلد ان مادة التوكسين التى توجد فى السجائر تعجل بتقدم السن فى خلايا الجلد تقول اجهزة الاحصاء فى الولايات المتحدة ان الامريكيين ينفقون اكثر من ٣٠٠ مليون دولار سنويا لاخذ حقن توكسين البوتولينوم الذى انتجته الولايات المتحدة خلال الحرب العالمية الثانية من خلال برنامج اسلحتها البيولوجي وذلك لانها تسبب شللا أو توقفا مؤقتا لعضلات الوجه لايقاف التعبيرات الاعتيادية او العارضة التى تسهم فى احداث التجاعيد والخطوط على جلد الانسان.

حصرت مجلة ناشيونال جيوجرافيك عدد الذين استخدموا توكسين البوتولينوم كمواد علاجية فى نحو ١.٦ مليون امريكى فى ٢٠٠١

يقول احد الامريكيين : لقد زالت هواجسى بشأن امراض الجلد وليونته حينما لجأت الى وصفات احد المتخصصين فى أمراض الجلد وهو «نيكولاس بيركونى» الاستاذ بكلية الطب بجامعة ميتشجن الامريكية ونصحنى بتغيير النظام الغذائى واستبداله ببعض الفيتامينات والمقويات والتمارين الرياضية وتناول كميات كبيرة من المياه.

اضاف : تصادف ان توصيات «بيركونى» كانت متسقة تماما مع الاسس التى يجب اتباعها لمنع امراض القلب والسرطان ومن هنا فقد يقول البعض ان التجمل او الخيلاء قد يكون الطريق الى صحة جيدة.

ومن نصائح بيركونى ايضا عدم الافراط فى تناول الاطعمة التى تحتوى على مواد كربوهيدراتية او التى تحتوى على نسب كبيرة من السكر لانها ترفع مستوى السكر فى الدم وتعمل على اثارة الجلد الامر الذى يسبب الكثير من المشاكل الصحية بداية من امراض القلب حتى تجاعيد الجلد.

يقول احد الاشخاص ان بيركونى الذى يبلغ من العمر ٥٢ عاما يبدو اصغر من هذه السن بكثير ولعل الفضل فى ذلك يرجع الى خبرته الكبيرة فى التعامل مع بشرته من خلال الانظمة الغذائية المناسبة ولذلك اخذت عهدا على نفسى ان اتبع نصائحه.

ومنذ ذلك الحين فقد بدأت فى شرب مايقرب من ١٠ أكواب من المياه يوميا كما اننى اتناول طعام السلمون مرتين يوميا وذلك لانه يحتوى على نسبة كبيرة من الحمض الدهنى «Omega-3» ومنذ ذلك الحين بدأت اشعر بأننى افضل حالا وان وجهى يبدو اكثر حيوية كما ان لون بشرته اصبح اكثر نضارة عن ذى قبل.

مشاكل.. الصباغة

منذ ٢٠ عاماً اكتشف الحارس «دون بنيويث» أنه قد ابتلى بسرطان الجلد وكان عمره آنذاك ٦٤ عاماً وحينما وجد أن الأمر يتفاقم لجأ ولكن متأخراً إلى الدوائر الطبية لمساعدته وأصبح جسده ممتلئا بهذه النقط وكل نقطة تمثل فقاعة أو جرح تم ازالته.

وهو يقول ان أسوأ ما كان يعانى منه هو ما أصاب فروة رأسه حتى أطاح هذا المرض اللعين بالنصف الأمامى من شعر رأسى وأضاف أن معظم العلاج كان يتركز على ازالة الجلد تماماً من النقاط المصابة فيما يشبه عملية «التقشير».

منذ أن كان «دون» فى شبابه حينما كانت عملية الصباغة عادة أو عرف بين الناس اكتشف العلماء الدور الذى يلعبه حمض «اليوروكانيك» «Urocanic» فى الجلد.

والمعروف أن خلايا الجهاز المناعى تهاجم الخلايا المتبدلة مثل تلك التى تدمرها الأشعة فوق البنفسجية ولكن حينما تضرب هذه الأشعة أحد جزيئات حمض اليوركانيك «الذى يوجد يساراً فى الوسط» فإنه يتحول إلى أحد الأشكال التى تمنع أى رد فعل مناعى للضرر الذى يصيب الجلد.

عند التعرض لبضع دقائق للأشعة فوق البنفسجية فإننا نجد أن خلايا الجلد المصبوغة بصيغة شفافة تظهر اشارات على تزايد حذر الحامض النووى «DNA» وهو ما يوضحه الشكل فى «الدائرتين العليا والسفلى».

وقد تستطيع الخلايا اصلاح هذا الضرر ولكن أحياناً تفشل هذه الخلايا فى هذه المهمة ويصبح الضرر خطراً سرطانياً.



وكالة الفضاء الأوروبية «إيزا».. أعطت الضوء الأخضر لـ «كوروت»

يعتقد العديد من العلماء اليوم أنه فى حكم المؤكد أن تتواجد أشكال من الحياة على الكواكب الأخرى ووصل الأمر إلى درجة أن هذه الفرضية أصبحت تناقش فى الأوساط العلمية شأنها فى ذلك شأن النظريات العلمية الجادة الأخرى ولهذا فإن الأعوام القليلة القادمة ستشهد إطلاق العديد من الرحلات الفضائية لدراسة الكواكب التى يعتقد العلماء أنها مناسبة لتعيش عليها كائنات حية. البداية فى هذا المشوار المثير خطتها بالفعل وكالة الفضاء الأوروبية ايزا ESA من خلال إعطائها الضوء الأخضر المهمة الفضائية المسماة اختصار كوروت «COROT» COnvection - ROtation - and - Planetary - Transits -.

المركبة كبلر التى ستطلقها ناسا فى عام ٢٠٠٦

دراسة الكواكب الموثوق بوجود حياة عليها.. هـ

تصوير ٦٠ ألف مجموعة نجمية

لكى تنطلق فى العام ٢٠٠٥ إلى الفضاء الخارجى ستدور المركبة كوروت فى مدار يرتفع ٨٠٠ كيلومتر فوق سطح الأرض. من خلال تصويرها لآلاف النجوم من خارج الغلاف الجوى سيحاول العلماء البحث عن أى آثار تدل على كائنات حية تعيش على الكواكب البعيدة

خارج الأرض

احتمال وجود الحياة خارج الأرض افترضه أولا كتاب الخيال العلمى وذلك منذ زمن طويل واليوم أصبحت تقوم على هذه الفرضية صناعة سينمائية هائلة لكن العلماء لم ينظروا بتعالى الى هذا الافتراض. وأول من تصدى لهذا اللغز المحير كان العلامة والعبقري أنريكو فيرمى. وضع علامة استفهام كبيرة امام الحكمة الإلهية فى وجود مليارات المجرات كل واحدة منها تحتوى على ملايين المجموعات النجمية والتى بدورها لابد وأن تكون محتوية على كواكب. ولهذا فمهما كان الاحتمال فى تواجد الحياة خارج الارض صغيرا فإن هذا العدد الهائل من الكواكب يجعل عدد الكواكب المحتمل أن تتواجد عليها الحياة كبيرا جدا هكذا صاغ فيرمى اعتقاده فى وجود حيوات خارج الأرض، وهكذا اصبحت اعداد متزايدة من العلماء تشاركه هذا اليقين.

فى الآونة الأخيرة ومن خلال التطورات التى شهدتها التجهيزات الفضائية أصبح لا يكاد يمر أسبوع دون أن تطالعنا الأنباء باكتشاف كوكب جديد خارج المجموعة الشمسية، ولهذا أصبح احتمال أن تتواجد عليها كائنات حية يجد قبولا واسعا من قبل العديد من العلماء الجادين من مختلف التخصصات ولهذا قرر الأوروبيون الأعضاء فى وكالة الفضاء الأوروبية ايزا أن يكونوا فريقا لوضع هذه المسألة تحت المنظار العلمى. ولكى نتحقق بطرق علمية جادة من وجود كواكب أهلة سيقومون بدراسة متأنية للكواكب المكتشفة خارج المجموعة الشمسية وبالتالى سيبحثون عن آثار قد تدلل على وجود حيوات عليها.

المهمة كوروت

الوسيلة التى ستتبعها المجموعة الأوروبية تختلف عن الوسائل التى نتبعها اليوم فى رصد الكواكب البعيدة

وما يخطط له علماء ايزا هو ارسال التلسكوب الفضائى كوروت الى مدار حول الأرض ليراقب مجموعات نجمية يتراوح عددها بين ٣٠ الى ٦٠ ألف مجموعة نجمية والطريقة المستخدمة حاليا تعتمد على استخدام تلسكوبات مثبتة على سطح الأرض.

على قدم وساق يجرى الآن تصنيع التلسكوب الفضائى كوروت بغرفة وكالة الفضاء الفرنسية CNES بالاشتراك مع الوكالة الألمانية DLR ويتمثل دور الوكالة الألمانية فى تصنيع تلسكوب بنصف قطر ٢٧ سنتيمترا ليتم استخدامه فى رصد المجموعات النجمية وايضا ستقوم بالتحكم فى كوروت بعد اطلاقه وبتحليل البيانات التى سيرسلها.

تعتمد فكرة رصد النجوم البعيدة على التقاط الاشارات الضوئية التى ترسلها كواكبها عندما تمر أمام النجوم المركزية ولهذا فعند صياغة اسم لهذه المهمة الفضائية وضعت فيه كلمة Transits أى الاجتياز التغيرات التى تطرأ على شدة وكثافة الضوء المنبعث عند مرور الكوكب أمام النجم



مجموعة التلسكوبات التى ستطلقها إيزا ضمن مشروع داروين.. التلسكوبات العملاقة ١٥٠سم ستقوم الكاتل الفرنسية بتصنيعها



رسم تمثيلى لكوكب خارج المجموعة الشمسية يحتمل أن تتواجد عليه مياه وبالتالى صورة من صور الحياة

لايتصور أن تكون الأعداد الهائلة من النجوم الموجودة خارج النظام الشمسى خالية من صورة أو أخرى من صور الحياة

ـــدف أســـاسى للمهمــة
ـــت والانطـــلاق عـــام ٢٠٠١

بقلم:
د. عبدالناصر توفيق

بالرغم من أنها تحمل معلومات هامة عن سطح الكواكب إلا أنها تغيرات طفيفة جدا نظرا للبعد الهائل الذى يفصلها عنا. ولهذا فقدرة التلسكوبات الارضية على قياسها محدودة جدا أو منعدمة وهذا ما تقول به هايكه باير مديرة مشروع كوروت فى وكالة الفضاء الألمانية «على وجه الخصوص يعمل الغلاف الجوى للارض على اضعاف المتغيرات التى تعترى الإشارات الضوئية بصورة كبيرة لدرجة انه لا يمكننا التعرف عليها باستخدام التلسكوبات المثبتة على سطح الأرض» حتى ولو تم القياس ليلا. اما اذا تمت القياسات نهارا فسيعمل ضوء الشمس على جعل امكانية تسجيلها مستحيلة.

وما يزيد من صعوبة المشكلة هو ان ظاهرة الاجتياز تمثل ظاهرة نادرة جدا. ذلك ان الكواكب البعيدة الموجودة ضمن انظمة تشبه النظام الشمسى لكى تدخل فى طور الاجتياز عليها ان تتعرض لظاهرة تشبه خسوف الشمس المعروفة والخسوف فى خارج النظام الشمى لا يمكن التنبؤ به لعدم توافر معلومات عن نظام وحركة وشكل مدارات الكواكب هناك.

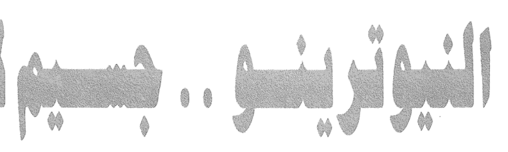
ويحاول العلماء الأوروبيون تخطى هذه الصعوبات فارسال تلسكوب فضائى الى ارتفاع ٨٠٠ كيلومتر خارج الغلاف الارضى سيعمل على زيادة القدرة على التقاط صور أوضح للكواكب البعيدة وبالتالى على الحصول على معلومات هامة عنها وخاصة عند مرورها بطور الاجتياز امام نجومها.

السرعة المدارية

التلسكوبات الأرضية الحالية لا تستخدم ظاهرة الاجتياز بسبب المشاكل التى أشرنا اليها. ما تستخدمه هو قياس السرعة المدارية للنجوم، والتى يمكن تقريبها بحالة القمر الذى يدور حول الأرض فقوة الجاذبية للقمر تترك تأثيرا ما على حركة الارض قد يكون التأثير الشهير لها هو المد والجذر، ولكنها تترك تأثيرات اخرى على ثبات الحركة المدارية للارض فتحدث بها ارتجاجات. ولهذا فدوران الكواكب البعيدة حول نجومها لابد وان يترك تأثيرات على حركتها المدارية. هذه الظاهرة هى الشىء الوحيد الذى يمكننا قياسه من فوق سطح الارض لكى نتعرف على وجود كواكب حول تلك النجوم. عن طريق هذه الوسيلة غير المباشرة لا يمكننا ألا التنبؤ بوجود كواكب غازية عملاقة يفوق حجمها حجم كوكب المشترى. لكن طريقة السرعة المدارية لا تصلح اذا اردنا اكتشاف كواكب ذات حجم يقارب حجم كوكب الارض وهو الهدف الذى يجب أن نسعى إليه. ولهذا اتجه التفكير الى اطلاق التلسكوب كوروت الى خارج الغلاف الجوى. على مدى خمسة اشهر كاملة سيوجه التلسكوب نحو ٦٠ الف مجموعة نجمية ليمدنا بشكل متصل بأى تغير يطرأ على الضوء المنبعث منها. بعد ذلك سيتم تزويده بعدسات أكبر ليقوم بتصوير مجموعات نجمية أبعد وأبعد والمدة التى سيمكث فيها كوروت فى الفضاء ستصل الى عامين ونصف العام.

مهمة كوروت لا تمثل إلا البداية فى مشوار طويل ولهذا توجد بالفعل لدى وكالة الفضاء الامريكية ناسا خطة لارسال مركبة تحت اسم كيبلر فى عام ٢٠٠٦ لدراسة خصائص كواكب المجموعات النجمية اما ايزا فستطلق فى عام ٢٠٠٨ المركبة اددينجتون. هاتان المركبتان لن تدورا حول الارض كما هو الحال فى كوروت بل ستنطلقان بعيدا نحو الشمس للحصول على معلومات أدق عن الكواكب التى تشبه الارض وأكثر من هذا يتجه التفكير فى ناسا الى اطلاق «الباحث عن الكواكب الأرضية» - Terrestrial - Planet - Finder إلى الفضاء السحيق.

فلا يعقل أن تكون المجموعة الشمسية هى الوحيدة فى الكون الكبير التى بها كوكب يصلح للحياة ولعل خبراء ناسا يعتقدون فى وجود حياة عاقلة، أى حياة بشرية كالتى تعمر الارض او شبيهة بها. اما ايزا فتعتقد من خلال اعتمادها لسلسلة الرحلات الفضائية التى ستكون ضمن مشروع يحمل اسم داروين فى وجود كواكب وحيوات عاقلة على الكواكب البعيدة مشروع داروين سيتم اطلاقه عام ٢٠١٤ ولكن ذلك سيأتى بعد عدة رحلات تجهيزية وبعد التوصل الى تصنيع ستة من التلسكوبات العملاقة - Very Large - Telescopes نصف القطر فى كل منها سيصل الى ١٥٠ سنتيمترا.



النيوترينو .. جسيم لا يتوقف

لماذا يحتشد أفضل العلماء للإمساك به؟!

دائما ما يواجه علماء الفيزياء تساؤلات حول الغرض من وراء عملهم الدؤوب الذى يجعلهم يشعرون بالملل فنحن نادرا مانسأل عن الغرض من الفن أو الموسيقى أو الشعر ولكن لانسمع احدا مطلقا يتساءل عن الغرض من الرياضة كذلك الامر مع الفيزياء، فعلماء الفيزياء يحاولون اضفاء قليل من الحقيقة اقتنع به محررمجلة Discover الامريكية روبرت والجمال بل والمتعة الى العالم من حولنا، وهذا ما كونزيج حتى أنه توجه الى ايطاليا واليابان ليتعرف عما يقوم به العلماء فى رحلة بحثهم عن النيوترينو (Neutrino) وهو جسيم دون ذرى دقيق.

ترجمة
شيماء محمد شوقى

بمجرد ان يتكون (النيوترينو) فإنه يتحرك بمقدار سرعة الضوء وبدون توقف فيظل يتحرك فى خط مستقيم مارا بالنجوم والكواكب والجبال والذرات والانوية او اى جسيمات حدث ووجدت فى طريقه، بل ممكن ان يمر خلال جسم بشرى.

تخيل انك تقرأ هذا المقال ليلا فى أى مكان بمصر مرتخيا على مقعدك ففى خلال كل ثانية تمر عليك يخترق (٤٠ مليار) نيوترينو الفتحة اليسرى لانفك من خلال الفص الجبهى بالمخ فى طريقها خلال سقف منزلك ثم تنطلق خارج المجرة حيث كانت قد مرت عبر الصين مثلا!!

والادهى من ذلك ان اعدادا من النيوترينات تفوق ٤٠ مليارا تخترق جسمك من اعلى، قادمة من نجوم سماء الليل ضمن اشعة كونية بالفضاء الخارجى ولاتزال تسافر وتتحرك.

اذن فاعتبر نفسك مفترق طرق او نقطة تقاطع مزدحمة للنيوترينات ولكنك لست الوحيد.. فالملاحظ انها لاترى ولاتحصى وتنتشر فى الكون كله حتى ان الناس يطلقون عليها اسم الاشباح ولكن الاشباح ليست حقيقة اما النيوترينات فهى موجودة بالفعل!!

عندما اراد علماء الفيزياء ايقاف جسيم النيوترينو وهو فى طريقة للانطلاق والاختراق كان حدثا عظيما ففى عام ١٩٩٨ قرر فريق دولى من الفيزيائيين ايقاف عدة الاف من جسيمات النيوترينو فى اليابان بالقرب من مدينة (كاميوكا) باستخدام كاشف يطلق عليه اسم سوبر كاميوكاند -Super- Kamio kandeونجحوا فى الامساك بهذه الجسيمات على عمق (٢٠٠٠قدم) تحت الارض فى منجم زنك قديم حيث يوجد مايشبه الكهف او المغارة المبطنة بالصلب غير القابل للصدأ وتضم ٥٠ الف طن من المياه النقية.

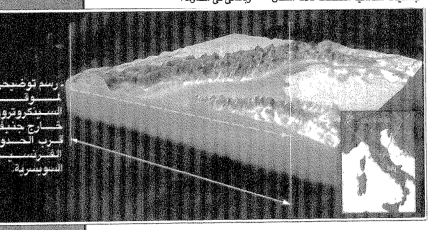
أوضحت التجربة الفريدة ان جسيمات النيوترينو بعكس الاشباح والفوتونات لها كتلة بل والاغرب من ذلك ان جسيم النيوترينو الواحد ليس له كتلة محددة او هوية مطلقة اى انه يقطع مسافات طويلة فيتبدل من هوية الى اخرى مغيرا بذلك كتلته!! فيما يطلق عليه العلماء اسم (Flavor) اى التفاعل بين هذا الجسم والجسيمات الاخرى.

توصلت تجارب كاميوكا الى ثلاث نتائج هامة وهى أولا: اذا تغيرت وتبدلت هوية النيوترينو فسيعرف الفيزيائيون عندئذ كيف تقوم الشمس بانتاج الضوء فى شكل فوتونات (الفوتون : وحدة القوى الضوئية) وهى مسألة لم تكن مؤكدة لديهم بصورة نهائية والمعروف ان الشمس هى مصدر كبير لجسيمات النيوترينو التى تخرج بالكثرة نفسها التى تظهر فيها الفوتونات ولكن الكاشفات الارضية دائما ماتمسك بنيوترينات شمسية اقل مما تتوقعه النظريات. وتشير التجارب الى احتمال ان الخطأ لايكمن فى النظريات ولكن المشكلة تحيط بجسيمات النيوترينو نفسها التى تغير من شكلها فيصعب على الكاشفات تعقبها ورصدها.

ثانيا : بما ان اعدادها هائلة فلو وجد لها كتلة حتى لو كانت دقيقة فانها تفوق كل النجوم والمجرات بل كل المادة المرئية فى الكون.

اما ثالثا فهو ان النموذج المعيارى لفيزياء الجزيئات الذى يصف كل المواد فى اطار ١٢ جسيما اساسيا متضمنة ثلاثة اشكال للنيوترينو و٤ قوى رئيسية هذا النموذج لايتلاءم مع تلك الجسيمات ذات الكتلة ولكن هناك نظريات مناسبة لهذا الامر، وعندما يتم اثبات ان جسيمات النيوترينو لها كتلة محددة سيستطيع العلماء تحديد اى من النظريات صحيحة وبالتالى يعجل من التوصل لنظرية نهائية تصف كل القوى كقوة واحدة. ظهر فى هذا الاطار مايسمى (Oscillation In- Neutrino dustry) صناعة هوية النيوترينو المتجددة ويعمل فى هذه الصناعة حوالى (٩٠٠) فيزيائى يجرون تجارب تصل تكلفتها الى (٥٠٠) مليون دولار يدخل فيها مجموعة حديثة من الالات والاجهزة من شأنها تأكيد نتائج الكامبيوكا بطريقة مختلفة. ونظرا للتكلفة الباهظة فهناك حاجة للعمل الدولى المشترك فعلى سبيل المثال هناك العديد من الفيزيائيين الامريكيين الذين يعلمون فى كاميوكا اليابانية.

وفيما يتعلق باجهزة الكشف عن النيوترينو فهى تتكلف الكثير والكثير من الدولارات لانه يشترط ان تكون ضخمة وان تقام تحت الارض اما ضخمة فلأنه نادرا ماتتفاعل هذه الجسيمات مع الذرات وبالتالى فهناك حاجة لعدة ذرات للامساك (بنيوترينو) واحد ويجب ان تصل لعمق محدد تحت الارض حتى لاتتسبب الاشعة الكونية فى اغراق النيوترينو وبالتالى فى اخفاؤها.

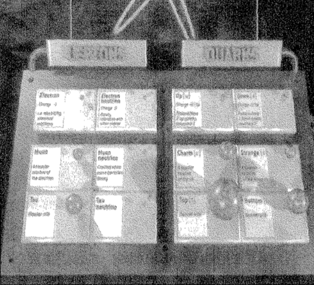


رسم توضيحى لموقع السينكروترون خارج جنيف قرب الحدود الفرنسية السويسرية.



سيتم ارسال نبضة النيوترينو من هذا السينكروترون الضخم الذى يبلغ طوله اربعة اميال.





رسم توضيحى للجسيمات الاثنى عشر للمادة.

عملية تتبع دولية للنيوترينو

يخترق الأرض من أى جهة.. ليخرج من الأخرى!

من بين افضل التجارب التى شهدها علم الفيزياء هى محاولة انتاج نيوترينو وارساله الى كاشفات على بعد اميال طويلة

وتتمثل الفكرة فى ان المسافات البعيدة ستعطى الفرصة للنيوترينو لتغيير هيئته وبما ان هذه النبضة من اشعة النيوترينو تتضمن كمية محددة ذات هيئة موحدة فإن اى هوية جديدة سيتم تحديدها.

ويجرى العمل على قدم وساق فى معجل CERN وهو المعجل الاوروبى لفيزياء الجسيمات على حدود جنيف منذ خريف عام ٢٠٠٠ حتى يتم ارسال نبضة من جسيمات النيوترينو موجودة تحت جبال الالب وجبال الابنين فى ايطاليا الى كاشفات فى معمل تحت الارض فى جبل جران ساسو شرق روما. ستقطع هذه الجسيمات مسافة ٤٥٥ ميلا من الصخور الصماء ولكن بالنسبة للنيوترينو فهذا لايمثل صعوبة امام هذا الجسم.. اى ان الامر سهل تماما بالنسبة له!!

التقى الصحفى السويسرى روبرت كونزيج كونراد ايلسنرا الذى يقود فريقا كبيرا من العلماء والمهندسين القائمين على مشروع انتاج نبضة من النيوترينات وكان معه هذا الحديث:

يقول «ايلسنر» : علينا اولا انتاج نبضة من البروتونات.

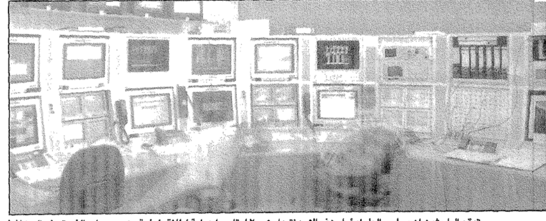
البروتون جزئ يدخل فى تكوين نواة الذرة يحمل شحنة كهربائية موجبة وحتى يتم ذلك فلنبدأ بزجاجة معدنية صغيرة مملوءة بالهيدروجين مصحوبة باضاءة ذات لون زهرى خفيف وذرة الهيدروجين هى نواه بها بروتون واحد ومحاطة بالكترون واحد يتم تفريغ قليل من الهيدروجين فى حجرة مصنوعة من الحديد ثم نوصل جهدا كهربائيا لاحد طرفى سلك وبالتالى ينبعث منه تيار من الاليكترونات التى تصطدم بالكترونات ذرات الهيدرجين فتنطلق بذلك سراح البروتونات، الخطوة التالية تتمثل فى زيادة سرعة البروتونات اولا فى انبوب مستقيم ثم فى انابيب حلزونية دائرية اكبر فى الحجم وذلك بتسليط موجات الراديو عليها

توجه المحرر بعد ذلك بصحبة ايلسنر الى جهاز يطلق عليه اسم معجل البروتونات العملاق Super proton Synchrotron وهو يعمل على جعل الالكترونات تسرع فى سيرها استقلا المصعد لنفق تحت الارض وكان نفقا ضخما وهناك انابيب من الصلب غير القابل للصدأ تحتوى على البروتونات.

ويوجد اطار مغناطيسى كبير يحيط بالنفق من شأنه مساعدة البروتونات على الحركة فى دائرة ضيقة داخل الانبوب، ظل العمل فى معجل البروتونات العملاق لمدة ٢٠ عاما كان «ايلسنر» مرافقا للمحرر العلمي طوال فترة السير بالنفق حتى وصلا نقطة يوجد بها فتحة صغيرة تم صنعها حديثا وعلق «ايلسنر» قائلا: عندما يتم تنفيذ التجربة عام ٢٠٠٥ سوف يقوم المغناطيس باخراج نبضات من البروتونات Pulses of protons من السينكروترون Synchrotron وبما انه ينحرف فى منحنى لاسفل ولاتجاه الجنوب الشرقى ستنطلق نبضة البروتون فى خط مستقيم بعد ان تقطع مسافة نصف ميل وستكون مائلة بـ٣,٢ درجة اما محيطها فيصل ١٢٢,٥ درجة وتتحرك فى خط حلزونى كالنحلة مارة بالقشرة الارضية متجهة الى منطقة جرام ساسو Gram Sasso.

ان مسألة الحصول على البروتونات تهدف فى الاصل قبل استخدامها الى جعل جسيمات النيوترون كثيرة العدد وذات اهمية خاصة والمعروف انها متعادلة كهربائيا وبالتالى فهى تحتاج الى توجيه يقول «ايلسنر» ان الجسيمات ذات الشحنة الكهربائية يمكن التحكم فى اتجاهها من خلال المجالات المغناطيسية، اما عند الحديث عن جسيمات النيوترينو فيجب ان يتم توجيهها فى الاتجاه الصحيح.

اذا عدنا مرة اخرى الى البروتونات تجد انها تندفع فى خط مستقيم وتتجمع فى سلسلة من اعمدة الجرافيت Graphite الرفيعة



يتوقع الباحثون ان يجلس العلماء أمام هذه الاجهزة عام ٢٠٠٥ ليتابعوا عملية اطلاق نبضة من جسيمات النيوترينو الى كاشف النيوترينو الموجود تحت الارض فى Gram Sasso بايطاليا.

جدا وستقوم جسيمات الـ الكاون Kaaons والبيون Pions وهى جسيمات ذات عمر قصير برش ظهر الجرافيت وعندما تطير هذه الجسيمات مسافة ستة اعشار الميل خلال انبوب مفرغ سيتعرض بعضها للهلاك او التلاشى فى صورة ميونات Muons واخيرا تظهر جسيمات النيوترينو

وفى نهاية النفق عند عمق ٤٠٠ قدم ستنغمس الجسيمات كلها (Kaons, Pions,Protons neutinos, muons) فى عمق ٥٠ قدما من الجديد وتسمى هذه العملية بمستودع الجسمات فيتم تنقية وتفريغ كل شئ عدا جسيمات الميون والنيوترينو التى تستمر فى طريقها الى Gram Sasso حتى تصل الى معمل تحت الارض يشرف على تشغيله المعهد القومى الايطالى للفيزياء النووية (ININP)

واذا اردنا التحدث عن هويات جسيمات النيوترينو المتغير فلنعرف اولا انه يوجد ثلاث هويات معروفة حتى الان وتسمى كل منها حسب الجسيم الذى تنتجه فى الحالات النادرة عندما تتفاعل مع كاشف Detector سواء كان Electron او Muom او التاو Tau وسيقوم انليستر وفريقه بانتاج جسيمات نيوترينو الميون muon - neutrinos الشئ نفسه يحدث حولنا باستمرار كالتالى:

تاتى الينا بروتونات الاشعة الكونية عن طريق تصادم فضائى مع نواه ذرية فى الغلاف الجوى منتجا بذلك كلا من muon-neutrinos electron-neutrinos.

عندما نجح العلماء فى كاميوكا فى تجميع جسيمات النيوترينو من الجونة اكتشفوا انها اقل بكثير مما تتوقعه النظريات الخاصة بالاشعة الكونية خاصة بين الجسيمات التى قطعت الطريق كله خلال الارض واخترقت منجم الزنك من اسفل وكان هذا الدليل على ان جسيمات النيوترينو تغير من هيئتها وان لها كتلة وانتهى العلماء الى ان muon neutrinos التى قطعت المسافة عبر الكوكب لديها الوقت الوفير لتغير من شكلها للدرجة التى يعجز عندها الكاشف عن تحديد مسارها، اما الهيئة الجديدة فيطلق عليها اسم نيوترينو التاو tau-neutrinos الا اذا لم يكن هناك انواع او هويات جديدة لم يتم التعرف عليها بعد.

وتم تصميم النيوترينو الخارج من معجل سيرن متوجها إلى Gram Sasso لاثبات نظرية تغير الميون muon الى تاو Tau وستكون نبضة muon neutrinos نقية تحتاج الى ٢,٥ مليلثانية حتى تصل الى Gram sasso وهناك يوجد كاشفات فى انتظارها بعكس الموجودة فى كاميوكا تستطيع الكشف عن ادلة وجود Tau neutrinos.

واثارت هذه التجارب جدلا واضحا فى CERN لانها باهظة التكاليف حيث وصلت الى (١٠٠ مليون دولار) يقوم اليابانيون بضخ جسيمات النيوترينو فى كاشف كاميوكا من خلال سينكروترون على بعد ١٥٥ ميلا ويأمل العلماء لتوجيه نبضة الى منجم حديد فى مينسوتا Minnesota عام ٢٠٠٤ وتفتقر كل من التجربتين الى قرار تعقب ظهور جسيمات نيوترينو التاو - Tau neutrinos مباشرة ولذا فهى تهدف الى الكشف عن اختفاء نيوترينو الميون neutrino muon ولكن العلماء يخططون للقيام بذلك بطريق غير مباشر.

ويرى بعض الناس ان التعقب المباشر لنيوترينو التاو neutrinos tou هو ماسوف يثبت عملية التغيير التى تصيب جسيمات النيوترينو ولكنهم فى الوقت نفسه يوجهون الانظار الى خطر اخر وهو انه من الممكن الا يتم تعقب اى شئ على الاطلاق..!!

فمن الجائز أن يتحول الموضوع مثلا الى ان تحتاج جسيمات نيوترينو الميون muon neutrions الى المزيد من الوقت الذى تقضيه للتحرك من جنيف الى Gram Sasso حتى تتغير الى Taus.

يعلق ايلسنر على ذلك قائلا : نخشى ان ننتظر فى Gram Sasso عام ٢٠٠٧ ولانشهد وصول نيوترينو التاو واحد ليس لان الدفعة سيئة او ان الكاشف غير مناسب ولكن لان قوانين الفيزياء تتعارض معها!!

ونعود مرة اخرى للجولة التى يقوم بها ايلسنر مع محرر مجلة ديسكفر فقد توجها بعد ذلك الى موقع كان قد بدأ العمل به عام ١٩٩٩ من اجل انشاء نفق لمرور نبضة البروتونات وهناك التقوا بمهندس بناء شاب يسمى انطونيو بولى، الذى اخبرهم بأن المعدات سوف تقوم بالحفر حتى عمق ٥٠٠ قدم للخلف حتى يصل للسينكروترون وبمسافة ميل ونصف فى الاتجاه الاخر جنوب شرق واشار المهندس الى ان المشكلة التى تواجههم اثناء العمل هى مسألة استقامة الطريق فمحور النفق يجب ان يكون بوصتين من الناحية النظرية.

وبعد مرور يومين على هذه الجولة القصيرة استقل المحرر القطار شرق وجنوب جبل بلانك وفى شمال ايطاليا متجها الى بافيا Pavia لزيارة كاشف حديث يطلق عليه اسم ICARUS وقبل مغادرة جنيف تحدث المحرر روبرت مع كارلو روبيا الرجل الذى فكر فى تصميم Icarus وكان من قبل رئيسا لـ CERN ويشغل الان منصب مدير الوكالة القومية الايطالية للتقنية الحديثة والطاقة البيئية وفضلا عن هذا كله فقد فاز بجائزة نوبل عام ١٩٨٤ مناصفة مع فيزيائى هولندى يدعى سيمون رفان دير لاكتشافه البوزونات bosons &ZW تلك الجسيمات التى تنقل القوى النووية الضعيفة وتشرح السبب وراء صعوبة تعقب جسيمات النيوترينو ورغم انها جسيمات ذات كتلة فهى تعتبر حصنا منيعا للقوى التى تعم جزئية صغيرة من المادة وهى القوة النووية والقوة الكهرومغناطيسية).

وتستشعر جسيمات النيوترينو القوة الضعيفة فقط التى تسبب التحلل الاشعاعى فقد نتجت فيما يسمى Process Decoy عمليات التحلل مثل beta decay تحلل اشعة بيتا التى يقوم فيها نيوترون باطلاق Wboson فيتحول النيوترون الى بروتون والكترون ونيوترينو وتتلاشى جسيمات النيوترينو نتيجة للقوة الضعيفة عندما تتفاعل مع جسيمات اخرى وتتحول الى شئ جديد وحتى يحدث ذلك فعلى النيوترينو نفسه ان يمرر Zbosom أو W الى الجسيم الاخر.

وحتى يتم تعقب نيوترينو واحد فيجب ان نصنع اولا الكثير من الذرات فى طريق عدد من جسيمات النيوترينو وتتم الرقابة عن قرب وماستراه ليس النيوترينو نفسه ولكن الجسيم المشحون الذى يتحول اليه عندما يتفاعل مع ذرة وبعكس النيوترينو فان ذلك الجسيم سواء كان «الكترون» elecfron او ميون muon او تاو tau فسوف يخلف وراءه مسارا يسهل علينا عندئذ تعقبه.

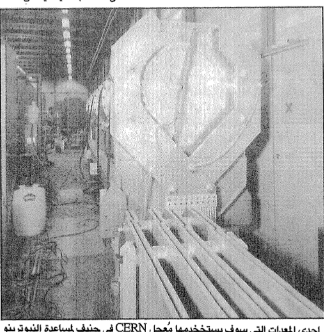
واذا عدنا للوراء لمعرفة تاريخ جسيمات النيوترينو فقد بدأ عام ١٩٣٠ عندما اكتشف العالم اودولف جانج بولى ان طاقة وكمية الحركة الخاصة بالبروتون والالكترون لايضيفان شيئا الى الطاقة وكمية الحركة لدى النيوترون بينما تؤكد قوانين الفيزياء الاساسية عكس ذلك وبدلا من اهمال هذه القوانين فضل «بولى» ان يتخيل وجود جسيم ثالث غير مرئى يخرج من النيوترون.

لا احد يشكك الان فى حقيقة وجود جسيمات النيوترينو ولكنها مازالت محيرة بل وستصبح اشد حيرة عندما يتأكد بصورة نهائية انها تبدل هويتها وحتى نفهم الظاهرة بصورة افضل علينا التفكير فى النيوترينو على انه ليس فقط جسيما وموجة ولكن كمجموعة من الموجات ايضا لكل موجة تردد معين وكل تردد يوافق كتلة محددة عندما تتكون النيوترينو يتكون معه الموجات فى ذات الوقت ولكن نظرا لاختلاف التردد تنفصل الموجة عن النيوترينو حيث يسافر خلال المكان والزمان Space time وتبدأ الموجات فى التداخل مع بعضها البعض.

والان بعد مرور سبعة عقود على اكتشاف بولى مازال العلماء يحاولون الكشف عن الخصائص الاساسية للنيوترينو ويبحثون عن اجابات لاسئلة مثل كيف يتفاعل مع الجسيمات الاخرى؟ وعما اذا كانت له كتلة ام لا؟



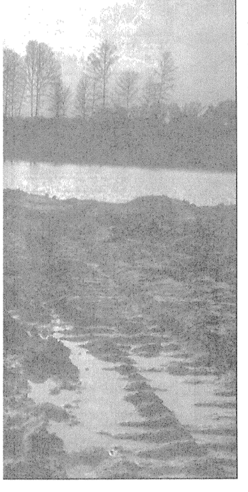
يأمل العلماء فى GramSasso ان يساعدهم الكاشف يوريكسينو فى اثبات تحول electron neu الى muon neu خلال رحلتها من الشمس الى الارض.



احدى المعدات التى سوف يستخدمها مُعجل CERN فى جنيف لمساعدة النيوترينو فى السفر فى خط مستقيم حتى يتجه الى ايطاليا مباشرة على بعد ٤٥٤ ميلا

الأرض .. تلفظ أنفاسها الأخيرة

صحة كوكبنا فى تدهور خطير .. رغم المؤتمرات العالمية



منذ ١٠ سنوات اجتمع ممثلو ١٧٨ دولة فى مدينة ريودى جانيرو لوضع خطة لحماية الارض، وخلال المؤتمر الذى عرف باسم «قمة الارض» تعهد المجتمعون بحماية انظمة البيئة الطبيعية وخفض معدلات الغازات المسببة لارتفاع درجة الحرارة وتعزيز الرفاهية البشرية من خلال التنمية المستدامة.

ارتفاع درجة الحرارة ومعدلات الغازات والسدود .. قوة ساحقة لتدمير البيئة

وفى مؤتمر جوهانسبرج العام الماضى قام العلماء فى ضوء توصيات قمة الارض بتقييم بيئة العالم وما اذا كانت الظروف البيئية قد تحسنت، وركز العلماء جهودهم لمعرفة ماإذا كانت حالة كوكبنا خطيرة، من هؤلاء العلماء اى او ويلسون عالم الاحياء بجامعة هارفارد يقول : منذ قمة دى جانيرو اصبح هناك وعى كبير بأهمية صحة الارض، لكن لم تقل القوة الساحقة لتدمير البيئة، مما يدفع بى الى الشعور بالاحباط واليأس نتيجة تدمير الاحتياجات الرئيسية للبيئة، والعالم جانى لويشينكو بجامعة اوريجون يقول ان المحيطات احد مجالات البيئة التى لم يتم الاهتمام بها سوى مؤخرا، وذلك لاعتقاد البعض بأنها كبيرة ويصعب ان يؤثر فيها النشاط الانسانى، وادركنا الان فقط التأثير الانسانى الكبير على المحيطات والعالم شيرى رولاند عالم كيمياء الغلاف الجوى بجامعة كاليفورنيا يقول ان فهمنا لكيمياء الغلاف الجوى تحسن كثيرا وعرف العامة تأثير الصوبات الزراعية والغازات المنبعثة من محطات الطاقة والسيارات على ارتفاع درجة حرارة الأرض ومن المزعج زيادة استخدام وقود الحفريات رغم الادلة على انها تؤدى الى ارتفاع درجة الحرارة.

ويقول موين جاكسون عالم الهندسة الوراثية بمعهد الارض ان الحراثة السنوية للارض فى الولايات المتحدة تؤدى الى ضياع مليون طن من سطح الارض وتجريفها وضياعها فى الانهار ثم فى خليج المكسيك فى النهاية، وفى معهد الارض تم تطوير نظم الزراعة لتقوم على اساس الانظمة البيئية الطبيعية وابحاث النباتات الدائمة طوال العام، ويقول العالم ريتشارد باربر عالم ابحاث البحار بجامعة ديوك انه لايوجد جزء فى المحيطات لم يتأثر من يد المجتمع الثقيلة ونحن فى حاجة الى وثائق لاظهار ارتفاع درجة حرارتها بسبب غازات الصوبات الزراعية التى لم يكن لها وجود منذ ١٠ سنوات مشيرا الى ان مياه المحيطات تتحرك وتختلط وتوزع الحرارة المحلية الى مناطق بعيدة.

وجذبت عالمة الحيوان زيوكولبورن الانتباه الى عدد من المواد الكيميائية الصناعية المعروفة باسم «معوقات الهرمون» تتداخل مع التنمية والتناسل فى الحياة البرية والبشرية واشارت الى ان الحكومات لاتزال لديها انظمة مناسبة لازالة هذه



أحد حفارات البترول فى بحر الشمال

ـــرة

ـــة والتوصيات الدولية



الأراضى الممطرة فى الامازون والمهددة بالبوار بسبب الزحف السكانى

ترجمة: بثينــة حســن

المواد من التجارة العالمية، واعرب هال مونى عالم الاحياء البيئية بجامعة ستانفورد عن اعتقاده بأن قمة دى جانيرو كانت نقطة تحول حاسمة فى معالجة مشاكل البيئة مشيرا الى ان انظمة البيئة مثل الغابات واراضى الحشائش تقدم خدمات حقيقية لسكان الارض، وان مؤتمرات المناخ والارض التى تتعرض للامطار والتصحر والتنوع الاحيائى جذبت الانتباه الى هذه المشاكل والى تطور الميكانيكا العالمية التى تتعامل معها.

وبعد ان سلط «قمة الارض» الاضواء على الاثر الخطير والسيئ للبشرية على البيئة بدأ الافراد والحكومات اتخاذ بعض الاجراءات للحد من هذا التأثير فتم عقد مؤتمر كيوتو فى اليابان عام ١٩٩٧ وفيه اتفقت الدول الصناعية على خفض معدلات الغازات، فى حين لم تؤيد الولايات المتحدة الاتفاقات بحجة ان ذلك قد يؤثر على الاداء الاقتصادى الامريكى، وكان من بين تلك الاجراءات اختراع سيارات تعمل بالكهرباء والبنزين وقد اثبتت هذه السيارات قدرتها على خفض انبعاث ثانى اكسيد الكربون فى اليابان واوروبا وامريكا ويحاول المخترعون فى شركة هيبركان بولاية كولورادو الامريكية انتاج سيارات لاينبعث منها اى نسبة من ثانى اكسيد الكربون، منها سيارة تعمل بالهيدروجين ينبعث منها بخار الماء فقط والذى يمكن تحويله الى ماء يشربه الانسان.

كذلك طالب مؤتمر الامم المتحدة فى ستوكهولم بالحد من ١٢ مادة كيميائية تحتوى على الكوبون والكلور بهدف الحفاظ على نقاء الهواء والمياه وطالب مؤتمر الملوثات العضوية المستمرة بازالة المواد الكيميائية مثل DDTو PCBوفى عام ١٩٨٧ تم حظر مادة CFCS التى تدمر طبقة الاوزون الحامية للارض كما ساهمت السياحة فى إمداد حكومات الدول النامية بالامكانات اللازمة لحماية المناطق الطبيعية وقامت شركة زيروكس بمعالجة ٨٠٪ من النفايات الصلبة التى انتجتها مصانعها فى عام ٢٠٠٠ ومنعت ١٥٨ مليون طن من النفايات الالكترونية من ان تجد طريقها الى الارض وفى القمة الاقتصادية فى دافوس بسويسرا اعلنت الوفود ان تغير المناخ من اكثر المشاكل الملحة التى تواجه العالم،

سيارات الماء والهيدروجين... إزالة المواد الكيم

وكذلك تمت اقامة منشآت تساهم فى خفض استهلاك الطاقة مثل المنشآت المزودة بالسخانات الشمسية ومكاتب سان برونو بولاية كاليفورنيا، تمت تغطية اسقفها بالحشائش، فضلا عن ان مؤسسة خليج شيزابيكى اصبحت من اكثر المناطق خضرة وتوجد بها صهاريج لتخزين مياه الامطار وسخانات شمسية.

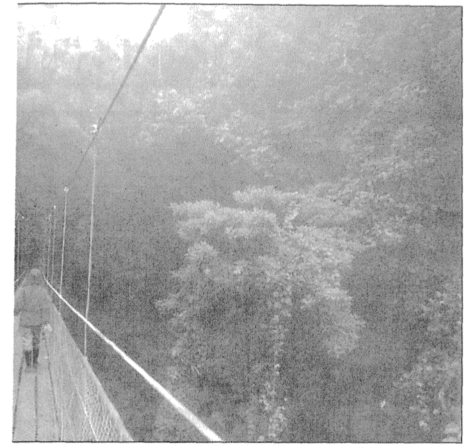
وتوصلت الولايات المتحدة وأوروبا الى امكانية تنظيف وتطهير كوكب الارض بسرعة اذا تم خفض انبعاث ثانى اكسيد الكربون وفى الثمانينات لجأت الدول المتقدمة الى الحد من تسرب هذا الغاز الناجم عن محطات الطاقة التى تعمل بالفحم بالتحول الى الغاز الطبيعى والفحم الاكثر نظافة لتوليد الكهرباء، وبفضل المحولات والوقود النظيف انخفضت معدلات اوكسيدات النيتروجين المنبعثة من السيارات وانخفضت نسبة الامطار الحمضية فى بريطانيا الى النصف خلال ١٥ عاما.

الصوب الزراعية

اللافت للنظر ان ارتفاع درجة حرارة الارض ازعج الكثيرين من العلماء وجعلهم يتوقعون ارتفاع مستويات البحر ووجود مناخ مضطرب بسبب تأثير الغازات المنبعثة من الصوب الزراعية واحتراق وقود الحفريات، واكدت احدى منظمات المناخ الامريكية ان متوسط درجة حرارة القارة الامريكية خلال الفترة من نوفمبر ٢٠٠١ الى يناير ٢٠٠٢ كان ٣٩.٨ درجة فهرنهيت وهى الاكثر ارتفاعا منذ ١٨٩٥ على مستوى العالم، ووصلت فى يناير الماضى الى ٥٤.٩ درجة فهرنهيت.

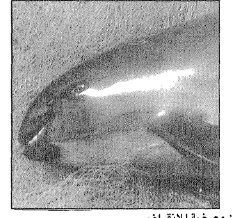
وخلال التسعينات كان يتدفق ٥ الاف قدم مكعب من البترول كل ثانية من الابار وزاد استهلاك العالم للبترول بنسبة ١٤٪، وهذا الوقود المحترق يساهم بنسبة ٤٠٪ من حجم ٢٤ مليار طن من ثانى اكسيد الكربون الذى يضاف الى الغلاف الجوى سنويا، كما وصلت معدلات غاز الصوب الى اعلى معدلاتها منذ ٤٢٠ الف عام.

وحول اختفاء اراضى الامطار يؤكد العلماء ان اراضى المياه الطازجة والمياه المالحة كانت تساهم فى ازالة الملوثات وتوفير البيئة المناسبة للاسماك والطيور المهاجرة والحياة البرية، لكن هذه الارض بداية من حوض الامازون وحتى العراق تم استغلالها فى الزراعة واقامة السدود، كما تم تدمير ٥٠٪ منها خلال القرن الماضى، وللحفاظ على ماتبقى منها تم توقيع الاتفاقية العالمية لارض الأمطار منذ ٣١ عاما فى رامسا ـ بايران ورغم ان ١٣٢ دولة وقعت على هذه الاتفاقية الا ان الانتهاكات لاتزال مستمرة خاصة فيما يتعلق بالسدود التى ادت الى تغيير تدفق مياه الانهار واغرقت الاراضى الزراعية ففى الخمسينات كان هناك ٥ الاف سد فى جميع انحاء العالم ومع حلول عام ٢٠٠٠ ارتفع العدد الى ٤٥ الفا نصفها فى الصين ويبلغ ارتفاع الواحد منها ٦٠٠ قدم وسعته اكثر من ميل، وهناك ٣ سدود ستتم اقامتها على نهر يانجتس وستودى الى تشريد مليونى شخص واغراق ٢٤٠ الف فدان وذلك عند اكتمال اقامتها عام ٢٠٠٩



اختفاء الأمطار والاسماك والطيور والنباتات والكائنات البرية.. دليل على الانتهاكات المستمرة

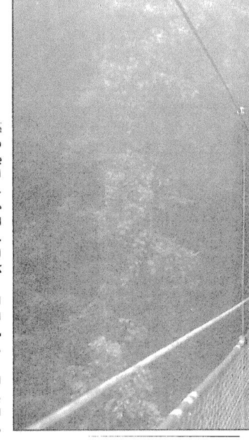


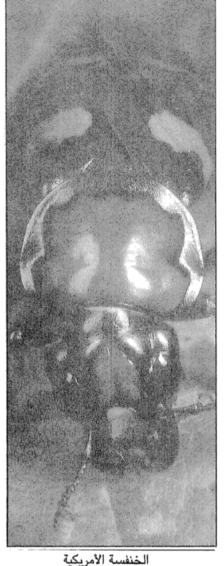


وحيد القرن و الدلافين معرضة للانقراض.

ويرى العلماء ايضا ان الصخور المرجانية تعد مأوى لربع الاحياء البحرية وقد فقدت المحيطات ٢٧٪ منها خلال الـ٥٠ عاما الماضية و١٦٪ فى عام ١٩٩٨ وقد ادى ارتفاع حرارة المياه والاشعاع الشمسى الى طرد الطحالب وقتل

ـــاوية.. السياحة.. زيادة الخضرة.. محاولات للحماية





الخنفسة الأمريكية

٤٤٠ مفاعل نووى تنتج ١١ الف طن من الوقود المشع.. تملك أمريكا منها الربع

ويعيش حاليا فى شمالى خليج كاليفورنيا وهو يمتلك اقل مساحة بيئية بين انواع الحيتان البحرية، وكذلك ادى استخدام استخدام انواع حديثة من الشباك الى اصطياد الانواع الصغيرة من الدلافين الامر الذى يساعد على سرعة انقراضها، اما وحيد القرن الذى كان يعيش فى جيوب متفرقة باندونيسيا وماليزيا فقد انخفضت اعداده الى النصف خلال العقد الماضى بسبب كثرة صيده ايضا لاستخدام قرنه فى الطب التقليدى حتى وصل العدد الى ٣٠٠ ان لم يتم المحافظة عليها سيختفى الى الابد.

اما الببغاء الامريكى فلم يعد على قيد الحياة سوى ٦٠٠ منه تعيش اسيره فى يد الخاصة واخر ببغاء شوهد يعيش فى موطنه بالبرازيل كان فى اكتوبر الماضى ويبلغ طوله نحو قدمين وتتفاوت الوان ريشه بين الازرق والرمادى فمنذ زمن بعيد يقوم الصيادون بنصب شباكهم لهذا الطائر الجميل ونقله بالسفن الى التجار الاجانب وقيل مؤخرا ان احدهم باع زوج ببغاء فى الفلبين بمبلغ ٨٠٠ الف دولار.

المرجان وادى استخدام الصيادين للمتفجرات والسيانيد الى تدهور الحالة الصحية للمرجان كما ادى استخدام التكنولوجيا الحديثة الى اصطياد كميات كبيرة من الاسماك تفوق طاقة انتاج المحيطات مما ادى بدوره الى انخفاض معدلات بعض الانواع مثل التونة ولذلك طالب العلماء بتخصيص مساحات من المحيطات كمحميات طبيعية يحظر فيها الصعيد.

ويوجد فى العالم اكثر من ٤٤٠ مفاعلا نوويا تجاريا تنتج اكثر من ١١ الف طن من الوقود المستنفد المشع تشكل خطرا يتمثل فى حوادث التسرب الاشعاعى وعند استخدامها فى غرض ارهابى ويوجد فى امريكا ربع المفاعلات النووية فى العالم ويعيش ١٦١ مليون شخص فى مدى ٧٥ ميلا فى موقع مخازن النفايات على الارض ومع حلول ٢٠١٠ سيتم ارسال نفايات ١٣١ موقعا فى ٣٩ ولاية الى جبل يوكا بولاية نيفادا لدفنها.

وقد ادى تغير المناخ والبيئة الطبيعية الى ان اصبحت انواع كثيرة من الحيوانات والطيور والنباتات على حافة الانقراض، منها وحيد القرن الذى كان يعيش باعداد كبيرة فى سومطرة والدولفين الصغير المعروف فى اسبانيا بالبقرة الصغيرة نسبة الى عينيه السوداوين الواسعتين

حدائق الحيوان

وادت مشاكل النقل القانونية الى صعوبة اعادة هذا الطائر الى بيئته الطبيعية وقبل اكتشافه فى القرن الـ١٩ كانت بيئته الطبيعية تقع تدريجيا تحت يد الانسان الذى يحولها الى مستوطنات بشرية وبسبب اختفاء البيئة الطبيعية اصبحت الضفادع الافريقية على وشك الانقراض ايضا، وفى تنزانيا اصبحت الضفادع شبه منقرضة بعد أن تم تحويل مياه شلالات نهر كيمانس عام ٢٠٠٠ وتحاول امريكا الان تربية الضفادع فى الاسر داخل حدائق الحيوان، اما السلاحف بموطنها الاصلى جنوب الصين وشمال فيتنام وادى انخفاض عدد المجارى المائية الى انخفاض اعدادها، ومع ارتفاع مستوى المعيشة فى الصين لجأ السكان الى تناول لحوم السلاحف وعلاج مرضى السرطان بها.

وكانت الخنفساء الامريكية تعيش باعداد كبيرة فى امريكا جنوب شرق كندا واصبحت الان محدودة العدد وتعيش فى مناطق قليلة فى ولاية اركانساس واوكلاهوما ونبراسكا وجزيرة رود، كذلك نبات كافى مارون وهو من فصيلة اشجار البن، وازدهرت صناعته فى جزيرة رود يجنز فى دولة مورتيس بالمحيط الهندى وفى الثمانينات انخفض

عددها الى اقل نسبة وقد ساعدت الانواع التى تم ارسالها الى الحدائق فى انجلترا على اعادة انتشارها، ففى ٢٠٠١ اعيدت بعض الانواع الى الجزيرة ليتم تأخير اختفائها.

وفى محاولة للحفاظ على الحيوانات والطيور والنباتات النادرة من الانقراض تم تحويل بعض المناطق الى محميات طبيعية، منها حديقة كروج الوطنية وهى عبارة عن مساحات واسعة من السفانا والشجيرات فى جنوب افريقيا وتضم اكبر عدد من الثدييات فى العالم، وحديقة بريسبا التى تقع على الحدود بين البانيا واليونان ومقدونيا ويوجد بها اكثر من ١٦٠ نوعا من الطيور، وحديقة باهو جاسونين وبها اكثر من ٢٠٠ نوع من الثدييات و٩٠٠ نوع من الطيور و١٢٠٠ نوع من الفراشات وحديقة تاهاتى الوطنية شمال غربى كندا وحديقة ثيتوان الملكية وتقع عند قاع تلال الهيمالايا فى نيبال وتحمى ٥٠ نوعا من الثدييات من بينها وحيد القرن والنمور والتماسيح ومثلث جوالاوجو بجمهورية الكونغو وتؤوى اكبر تجمعات الغوريلا والشمبانزى فى العالم.

أسلحة الدمار الشامل.. نووية وكيميائية وبيولوجية

امكانات تدميرية.. لمساحات شاسعة من الأهداف

تقفز فى الفترة الأخيرة موضوع أسلحة الدمار الشامل وفى مقدمتها الأسلحة النووية إلى سطح اهتمامات وتفكير المواطن العربى بشكل عام وتفاوتت الآراء بين التهويل والتهوين من شأنها.

تتضمن أسلحة الدمار الشامل ٣ أنواع رئيسية هى الأسلة الذرية (النووية) الكيميائية والبيولوجية (البكترويولوجية) أطلق اسم أسلحة الدمار الشامل على هذه الأسلحة لقدرتها على إحداث خسائر كبيرة بامكانياتها التدميرية لاعداد ضخمة من المنشآت والأسلحة والمعدات والأهداف المختلفة فى مساحات شاسعة، غير أن تأثيراتها ودرجة القتل بها والاستخدام العسكرى لها والتكنولوجيا المستخدمة فى إنتاجها تختلف اختلافا بيّنا.

أولا: الأسلحة الذرية

فى بداية عام ١٩٠٤ أعلن العالم الألمانى الشهير ألبرت اينشتاين أن الطاقة يمكن أن تتحول إلى مادة، وذلك ضمن نتائج نظرية النسبية، ثم استمر البحث العلمى فى ميدان الذرة وانشطازها بشكل متصاعد حتى تمكن العالم البريطانى إرنست راذر فورد من تحويل عنصر النيتروجين إلى عنصر أثقل منه وهو الاكسجين.. وفى ١٩٣٨ توصل العالمان الألمانيان أوتوهان وسترسمان إلى إكتشاف الإنشطار النووى حيث تم قذف اليورانيوم بنيترون، وصاحب ذلك الإنشطار إنطلاق كمية هائلة من الطاقة تعادل كمية الطاقة المنبعثة فى هذا التفاعل الفرق بين طاقة الربط لنواة ذرة اليورانيوم الثقيلة وبين طاقة الربط لنويات الذرات الخفيفة المتكونة نتيجة للتغيرات التى تحدث فى النيترونات والبروتونات وتتسبب فى تغيير قوى التجاذب والتنافر داخل النواة وتعادل كمية الطاقة الناتجة من انشطار كامل لكيلوجرام واحد من عنصر اليورانيوم كمية الطاقة التي تنتج من احتراق ألف وستمائة طن من الفحم أو تسعمائة وعشر آلاف لتر من البترول.

القنبلة الذرية

الفكرة الأساسية فى صناعتها هى الحصول على طاقة كبيرة جداً فى زمن قصير جداً، وتوضع المادة القابلة للانشطار النووى مثل البلوتونيوم أو اليورانيوم على هيئة قطع صغيرة الحجم، كل قطعة أقل من كتلة معينة يطلق عليها اسم الكتلة الحرجة، وتحفظ على أبعاد متساوية عن بعضها حتى لايحدث الانشطار النووى إلا عندما يراد تفجير القنبلة، وفى هذه الحالة يتم تجميع القطع الصغيرة الحجم بطريقة خاصة وسرعة فائقة، ويمكن كذلك الوصول إليها بإحداث انفجار قوى باستخدام مادة شديدة الانفجار مثل ثالث نترات التولوين (TNT) خلف هذه القطع لتجميعها والوصول بها إلى الكتلة الحرجة فيحدث التفاعل فى زمن قصير جداً وبسرعة فائقة، وتنطلق طاقة الانفجار الهائلة المكونة من موجة ضغط وموجة حرارية وإشعاعات مؤقته (خارقة) وإشعاعات مستمرة. وتستخدم مادة البلوتورينوم – ٢٣٩ أو اليورانيوم – ٢٣٥ فى صناعة المتفجرات النووية فقد استخدمت المادة الأولى فى صناعة قنبلة نجازاكى بينما استخدمت الثانية فى صناعة قنبلة هيروشيما، ويطلق على أقل كتلة من المادة القابلة للانشطار التى تسمح باستمرار الانقسام المتسلسل الذى يؤدى إلى حدوث طاقة الانفجار الذرى الهائلة اصطلاح الكتلة الحرجة، وتعتمد هذه الكتلة على كل من نوع المادة الانشطارية (يورانيوم – ٢٣٥ أو بلوتونيوم ٢٣٩) وشكل وحجم العبوة شديدة الانفجار وكثافة المادة الانشطارية ووفرة النيترونات.



هكذا تفعل أسلحة الدمار الشامل ..!

القنبلة الذرية طاقة كبيرة فى زمن قصير.. والهيدروجينية أكبر بمئات المرات

القنبلة الهيدروجينية

تنتج القنبلة الهيدروجينية من عمليات اندماج بين نظيرى الهيدوجين (الديوتيريوم والتريتيوم) لتكوين ذرة الهيليوم مع انبعاث طاقة هائلة، ويلزم لهذا الاندماج درجة حرارة تصل إلى ١٠٠ مليون درجة مئوية توفرها قنبلة ذرية. ويمكن توفير المواد المستخدمة فى القنبلة الهيدروجينية بسهولة حيث ان الديوتيريوم موجود فى الطبيعة والتريتيوم يمكن استخلاصه من تشغيع اللثيوم بواسطة النيترونات.

وتتكون القنبلة الهيدروجينية من:

١ – الوقود النووى:

٢ – وسيلة التفجير: وهى عبارة عن قنبلة ذرية صغيرة تنتج حرارة عالية لبدء التفاعل الاندماجى.

٣ – الغلاف الخارجى وهو غلاف من الصلب به نسبة كبيرة من اليورانيوم – ٢٣٨ (إنشطارى فى درجة الحرارة العالية) للحصول على طاقة انفجارية تدميرية إضافية ويمر التفاعل داخل القنبلة الهيدروجينية بثلاث مراحل هى:

– إنشطار نواة ذرة اليورانيوم – ٢٣٥ أو البلوتونيوم ٢٣٩

– إندماج نووى الذرات الخفيفة من نظائر الهيدروجينية (ليثيوم، ديوتيريوم)

– إنشطار لنواة ذرة اليورانيوم – ٢٣٨ (الغلاف الخارجى للقنبلة) حيث يعطى ذلك كمية تلوث إشعاعى كبيرة.

وتكون الطاقة الناتجة عن انفجار القنبلة الهيدروجينية أكبر بمئات المرات من تلك الناتجة عن انفجار القنبلة الذرية، ويرجع السبب فى ذلك إلى أن القنبلة الهيدروجينية غير محددة بكتلة حرجة.

القنبلة النيترونية

سميت هذه القنبلة بهذا الإسم لأنها تتسبب فى قتل الافراد وسائر الكائنات الحية نتيجة تولد ومضات سريعة ومفاجئة من النيترونات ذات السرعة العالية، ويكون انبعاث النيترونات من القنبلة على حساب قلة موجة الضغط والموجة الحرارية، ومن هذا يتضح أن الفكرة العامة لقنبلة النيترون تحقق الهدف الرئيسى منها وهو إبادة القوة البشرية مع الإبقاء على المنشآت والمبانى وباقى الأشياء دون إصابتها بأضرار.

والقنبلة النيترونية عبارة عن قنبلة هيدروجينية ولكن قوتها أقل بكثير من القنبلة الهيدروجينية العادية، وهى سلاح يقتصر استخدامه على ميدان المعركة، حيث تطلق بواسطة الصواريخ من طراز (لانس) أو قذائف المدفعية.

وتتضمن الوسائل الممكنة لنقل الأسلحة النووية أثناء الهجوم.

(أ) وسائل النقل الجوية: هى قاذفات القنابل الثقيلة بعيدة المدى وقاذفات قنابل متوسطة المدى. وقاذفات ومقاتلات قاذفة قادرة على حمل أسلحة نووية.

(ب) وسائل النقل الصاروخية: وتشمل الصواريخ أرض أرض ذات المدى المختلف باعتبارها وسيلة نقل رئيسية، لتكتسب الرؤوس النووية التى تحملها الصواريخ ملامح «السلاح المطلق».

(ج) نظم النقل التكتيكية: وتشمل: مدفعية ذات تسليح نووى والألغام النووية وصواريخ قصيرة المدى.

وتتكون الذخيرة النووية ذات الطابع الانفجارى من الوقود النووى وهو عبارة عن مادة يورانيوم ٢٣٥ أو بلوتونيوم ٢٣٩ مقسم إلى عدة أقسام منها أقل من الكتلة الحرجة، ولبدء التفاعل يجب تجميع هذه الاقسام لتكوين كتلة تساوى أو أكبر من الكتلة الحرجة. ووسيلة التفجير – تستخدم عادة مادة ثالث نترات التولوين (T.N.T) شديدة الانفجار لتجميع الوقود النووى عند بدء التفجير ومصدر لإنتاج النيترونات – ويوفرمصدرا صناعيا لانتاج النيترونات لكي يبدأ فى الوقت المناسب اصطدام النيترونات المنبعثة بأنبوبة المادة الانشطارية وتبعا لذلك يبدأ التفاعل المتسلسل فى هذه النوي علي وجه السرعة وعاكس النيترونات ويستخدم لزيادة كفاءة التفاعل المتسلسل وطاقة الانفجار، وذلك لتحقيق انقسام أكبر عدد ممكن من ذرات المادة القابلة للإنشطار. – والغلاف الخارجى للقنبلة – ويصنع من مواد تتحمل درجات الحرارة العالية لمنع انتشار مواد الوقود النووى وتفتيتها قبل أن يشكل قيمة أكبر من أو تساوى الكتلة الحرجة المطلوبة لزيادة كفاءة التفاعل المتسلسل ومن ثم طاقة الانفجار النووى. وأعيرة الذخائر النووية – ويقاس عيار



التلوث الاشعاعى.. رهن بالمسار المشع ونوعه والظروف الجوية وطبيعة الأرض

إعداد:
أ.د محمد عبد الرحمن سلامة
هيئة الطاقة الذرية

القنبلة النووية بكمية مادة ثالث نترات التولوين التى إذا فجرت دفعة واحدة أعطت الطاقة نفسها التى تنتج من انفجار القنبلة النووية، أى أن الطاقة الناتجة من قنبلة نووية من عيار ٢٠ كيلو طن تعادل الطاقة الناتجة عن انفجار ٢٠.٠٠٠ طن من مادة ثالث نترات التولوين شديدة الانفجار وقد قسمت أعيرة القنابل النووية كالاتى.

- أعيرة صغيرة تصل قوتها حتى ١٠ كيلو طن
- أعيرة متوسطة تصل قوتها حتى ١٠٠ كيلو طن
- أعيرة كبيرة قوتها حتى ١٠٠٠ طن
- أعيرة كبيرة جداً تصل قوتها إلى أكثر من ١٠٠٠ كيلو طن.

أنواع الانفجارات النووية:

تنقسم الانفجارات النووية إلى: ١. إنفجار جوى (عالى أو منخفض) ٢. إنفجار سطحى (فوق سطح الأرض أو مستوى سطح الماء ٣. إنفجار تحت السطح (تحت سطح الأرض أو تحت سطح الماء)

ويتوقف اختيار نوع الانفجار الذرى على الغرض من استخدام السلاح النووى ومواقع الاهداف النووية وطبيعة العمليات التالية للشرب النووى.

الانفجار النووى الجوى (عالى أو منخفض)

هو انفجار يحدث فى الجو على ارتفاع من سطح الارض بحيث لاتكاد تلمس كرة اللهب الناتجة عن الانفجار سطح الارض أو سطح الماء ويتوقف هذا الارتفاع على عيار الذخيرة النووية وعلى توقيت التفجير، ويتراوح بين مئات إلى آلاف الامتار وتسمى النقطة الواقعة على سطح الأرض أو الماء التى يتم فوقها التفجير النووى (نقطة الصفر) ويبدأ الانفجار الجوى النووى بوميض مبهر للعين يستمر لحظة زمنية قصيرة ويمكن رؤيته على مسافة عشرات بل ومئات الكيلو مترات وتتوقف مسافة الرؤية على عيار القنبلة، ويتحول الوميض إلى كرة من اللهب يزيد حجمها تدريجيا وتتصاعد إلى أعلى حيث تنخفض درجة حرارتها وتتحول إلى سحابة من الدخان.

ويعقب السحابة تيار متصاعد من الهواء يحمل معه كمية كبيرة من الأتربة ويأخذ شكل عمود منها وفى حالة الانفجار الجوى المخفض يستطيع عمود الأتربة الصاعد اللحاق والاتصال بسحابة الدخان ويكون معها شكلا يماثل نبات الفطر أو «عش الغراب» أما فى حالة الانفجار الجوى العالى فقد لايحدث اتصال وتبقى السحب المكونة من الاتربة فى منطقة الانفجار لمدة دقائق تتعذر خلالها الرؤية ثم تتدفعها الرياح فتفقد شكلها المميز وتبدأ فى التشتت ويستخدم الانفجار الجوى فى إبادة القوى البشرية والمعدات العسكرية الموجودة فى العراء وتدمير المراكز الصناعية والإدارية.

٢- الانفجار النووى السطحى

أ - الإنفجار فوق سطح الأرض: ويحدث على إرتفاع قد يصل إلى بضعة أمتار، وفيه تلامس كرة اللهب سطح الأرض وتأخذ شكل نصف كرة أو جزء منها حيث ترتكز على سطح الأرض ثم يبدأ حجمها فى الأزدياد وتنفصل على سطح الأرض وتأخذ فى الانطفاء والقتامة وتتحول إلى سحابة من الدخان تتصاعد إلى أعلى حاملة معها عمودا من الاتربة مكونة فى النهاية شكل «نبات عش الغراب» ويترتب على ذلك أن يختلط بالسحابة كمية كبيرة من ذرات الاتربة تزيدها عتمة، وفى حالة الانفجار السطحى أو الأرضى تتكون في نقطة الصفر حفرة كبيرة تزيد أبعادها كلما انخفضت نقطة الانفجار وزاد عيار القنبلة النووية. ويستخدم الانفجار السطحى أو الأرضى لتلويث المناطق الأرضية أو المياه بالمواد المشعة بالاضافة إلى إبادة القوى البشرية وتدمير المعدات العسكرية والمنشآت الميدانية.

ب - الانفجار على سطح الماء: ويتميز هذا الانفجار بتكوين عمود صاعد من الماء فى أعلاه سحابة مكونة أساساً من أبخرة الماء، وبعد ثوان قليلة من الانفجار يبدأ عمود الماء فى التساقط إلى أسفل وتتكون حول قاعدته سحابة كثيفة من الضباب، وفى الوقت نفسه تتساقط من السحابة قطرات الماء المحملة بالمواد المشعة.

٣ - الانفجار النووى تحت السطح ويشمل:

الانفجار تحت سطح الأرض: ويحدث هذا الانفجار على عمق بضعة أمتار تحت سطح الأرض، وتصاحبه موجة من الضغط داخل الارض تشبه الزلزال وأثناء تحرك هذه الموجة داخل التربة الأرضية تسبب تدمير المنشآت المقامة تحت سطح الأرض وكذلك خطوط أنابيب المياه ومواسير المجارى والخطوط التليفونية ويتميز هذا الانفجار بامتصاص غالبية الموجة الحرارية الناتجة عنه. والانفجار تحت سطح الماء: وتحدث في ه الظواهر نفسها الناتجة عن الانفجار النووى فوق سطحه ولكن على نحو أكثر وضوحا وتجسيما وتستخدم الانفجارات النووية على وتحت سطح الماء عادة لتدمير السفن والموانىء ومنشآتها والمساعدات الملاحية.

تأثيرات الانفجارات النووية

تتضمن تأثيرات ناتجة عن موجة الضغط وتشكل حوالى ٥٠٪ من طاقة الانفجار

تأثيرات ناتجة عن الاشعاعات الحرارية، وتشكل حوالى ٣٠ - ٣٥٪ من طاقة الانفجار

تأثيرات ناتجة عن الاشعاعات اللحظية الخارقة، وتشكل حوالى ٥٪ من طاقة الانفجار

تأثيرات ناتجة عن التلوث الاشعاعى المستمر، وتشكل حوالى ١٥٪ من طاقة الانفجار

ينشأ تلوث الأفراد والمعدات والأرض من تساقط نواتج الانقسام النووى الذى يصاحب انفجار العبوة النووية وكذلك بقاياها، بالاضافة للإشاعات المكتسبة نتيجة التعرض لنأثير النيترونات والنظائر المشعة الناتجة عن الانفجار النووى التى تصل إلى حوالى ٢٠٠ نظير مشع، وتختلف فترة عمر النصف لكل نظير حسب نوعه، ويتراوح عمر النصف لبعضها مابين جزء من الثانية حتى عدة سنوات، وعندما تتحلل هذه النظائر تمر بسلسلة من التغييرات يصحب أغلبها خروج إشعاعات جاما أو جسيمات بيتا، وتزيد هذه الاشعاعات من شدة الإشعاع فى منطقة الانفجار وتقدر شدة الإشعاع بكمية الجرعة التى تسببها إشعاعات جاما فى وحدة الزمن أى بالرونتجن/ ساعة، (ر/ ساعة) أو مللى رونتجن/ ساعة (مللى ر/ ساعة) وتصل شدة الإشعاع فى منطقة صفر الأرض فى حالة انفجار نووى على سطح الأرض إلى مايعادل عشرة آلاف رونتجن/ ساعة.

ويتميز التلوث الإشعاعى بسرعة انخفاض شدة الاشعاع مع مرور الزمن، وبالاخص خلال الساعات الأولى من الانفجار، فلو افترضنا أن شدة الإشعاع بعد ساعة من الأنفجار تعادل ١٠٠٪ فقد تصل هذه الشدة بعد ساعتين إلى ٤٣٪ وبعد خمس ساعات إلى ١٥٪ وبعد ١٠ ساعات إلى ٦.٤٪ وبعد ثلاثين ساعة إلى ١.٧٪ وتوقف شدة الاشعاع فى منطقة الانفجار وفى المسار المشع على عيار الانفجار ونوعه والظروف الجوية وطبيعة الأرض.

يحدث تأثير التلوث الاشعاعى على الافراد نتيجة تأثير إشعاعات جاما وجسيمات بيتا وألفا التى تخرج من المواد المشعة، ومن التعرض لهذه الاشعاعات يصاب الفرد بمرض الاشعاع، ويحدث المرض نتيجة نفاذ الاشاعات خلال الجلد أو تواجد جسيمات مشعة داخل الجسم نفسه وبقائها كمصدر دائم للاشعاع من الداخل. وتنتج الاصابة بالإشعاعات الخارجية من إشعاعات جاما ويكون تأثيرها الضار على الأحشاء الداخلية وعادة تظهر أعراض المرض الإشعاعى سواء أكان حاداً أم مزمنا خلال أيام قليلة.

ثانيا: الأسلحة الكيميائية

تعد الأسلحة الكيميائية أحد أنواع أسلحة الدمار الشامل، وهى من أخطر أسلحة القتال، وتتكون من مركبات كيميائية تنتج الدخان أو ذات تأثير حارق وايضا سام أو مزعج كما أنها قد تتسبب في شل القدرة وتشمل: مواد إنتاج الدخان والمواد الحارقة والغازات الحربية.

مواد إنتاج الدخان: وهى مركبات كيميائية تستخدم عسكريا بغرض إخفاء القوات أو الأهداف الحيوية ولخداع أو تعمية العدو عن أهداف وكذا لتمييز الوحدات وتحديد الاهداف ويستخدم لانتاج الدخان - قنابل الدخان اليدوية وعبوات الدخان وعبوات الدخان الملونة وقنابل الهاونات ودانات الدخان للمدفعية ودانات وأجهزة انتاج الدخان فى الدبابات والمركبات.

وصواريخ الدخان تتضمن مولدات انتاج الدخان الآلى وعربات توليد الدخان وقنابل دخان الطائرات.

المواد الحارقة : وهى مركبات كيميائية لها تأثيرحارق وتتوافر فيها شروط معينة للاستخدام العسكرى أهمها: ان تعطى كمية كبيرة من النيران وأن يصعب اطفاؤها وان يكون لها قدرة على الانتشار مع إعطاء درجة حرارة عالية..

وتنقسم المواد الحارقة إلى: مواد حارقة صلبة: مثل الثرميت والفوسفور الابيض والماغنسيوم والصوديوم ومواد حارقة سائلة: مثل مخاليط بترولية غير مغلظة أو مخاليط مثل النابالم ومخاليط حارقة من مواد صلبة وسائلة: وهى مزيج من مواد بترولية ومعدنية مثل البروجيل.

الغازات الحربية : وهى المواد الكيميائية التى لها تأثير كيميائى وفسيولوجى ضار بالكائنات الحية، كما أنها تلوث الأرض والأسلحة والمعدات وكل ماتصل إليه، وتستخدم لاحداث خسائر فى الافراد وتلويث القطاعات الهامة من الأرض وكذلك الأسلحة والمعدات لمنع الأفراد من استخدامها بهدف هزيمة القوات العسكرية المعادية وإحداث أكبرخسائر بها وبالرغم من خطورة الغازات الحربية إلا أنه يمكن اتخاذ اجراءات كاملة للوقاية من أثارها المدمرة.

وتوجد الغازات الحربية إما على هيئة غازات مثل الفوسجين (Phosgene COC_2) والارسين (Arsine ASH_3) أو على هيئة سوائل مثل غازات الأعصاب والغازات الكاوية والكلوريكرين (Chloropicrine Cl_3CNO_2) أو على

هيئة مادة صلبة مثل الكلور أسيتوفينون Chloroacetophenone ($C_6H_5COH_2CL$) وتحدد حالة أو طبيعية كل مادة طريقة استخدامها فى ميدان القتال وزمن التعرض وأنواع الذخيرة التى تستخدم بواسطتها.

بدأ استخدام الغازات الحربية فى ميادين القتال فى ٢٢ أبريل ١٩١٥ خلال الحرب العالمية الأولى، حيث تمكنت القوات الألمانية من فتح ثغرات فى الدفاعات الحصينة للقوات الأنجلو فرنسية على شاطىء نهر الأبير بعد فشل الهجوم الالمانى عدة مرات، وكانت نتيجة الاطلاق المفاجىء لحوالى ١٨٠,٠٠٠كجم من غاز الكلور (CL_2 Chlorine) فتح ثغرة بمواجهة ٨كجم فى قوات الحلفاء وأصاب هذا الهجوم من القوات الانجلو فرنسية حوالى ١٥٠٠٠ فرد منهم ٥٠٠٠ قتيل ونظرا للخسائر الكبيرة التى يحققها استخدام الغازات الحربية شاع استخدام هذه المواد من جميع الأصناف خلال الحرب العالمية الأولى وأنتج منها حتى نهاية الحرب حوالى ١٥٠,٠٠٠ طن من مختلف الأنواع، استخدام منها أكثر من ١٢٥,٠٠٠ طن وعلى الرغم من بروتوكول جنيف فى ١٩٢٥ الذى حظر استخدم هذه المواد - استخدمتها دول كثيرة مثل ايطاليا ضد الحبشة واليابان ضد الصين فى ١٩٣٦ والمانيا فى ١٩٤٣ فضلا عن استخدام القوات الامريكية لهذه المواد بشكل واسع فى الحرب الفيتنامية واستخدامها فى حرب الخليج الاولى والثانية.

أنواع الغازات الحربية

١ - الغازات الكاوية: وتستخدم لتأثيرها القاتل على الافراد حيث تؤثر على الأعين والرئتين وتكوى الجلد، كما أنها تؤدى إلى تلويث المناطق الحيوية من الأرض وتعرقل استخدامها، إلى تلويث الأسلحة والمعدات وتحد من استخدامها القتالى وتأتى تأثيرات الغازات الكاوية ببطء ولاتسبب آلاما وقت التعرض ماعدا غاز اللويزيت فتنتج عنه آلام عند التعرض له أو ملامسته للجلد، وقد استخدم غاز الخردل فى الحرب العالمية الأولى فى ١٢ يوليو ١٩١٧ بواسطة المانيا ضد القوات الروسية على الجبهة الغربية فى ايبر، وأنتج منه حوالى ٢٥٠ الف طن فى الفترة قبل نشوب الحروب العالمية الثانية ولكنه لم يستخدم فى تلك الحرب.

٢ - غازات الأعصاب: وتم اكتشاف المركبات الفسفورية السامة خلال الثلاثينيات والأربعينيات من هذا القرن، واستمرت الأبحاث الخاصة بتطويرها حتى اليوم ففى ١٩٣٢ اكتشف لانج وكروجر أول مركب فسفورى درجة سمية عالية وذلك أثناء تحضير وتطوير المبيدات الحشرية، وكان يعمل فى هذا المجال البروفسير شرادر فى المانيا والبروفسير ساندر فى إنجلترا كل على حده وفى ١٩٣٧ استطاعت المانيا تحضير التابون، وإنشأ البروفسير شرادر مصنعا لانتاج التابون وكانت طاقته الانتاجية ١٢ طنا يوميا وبدأ إنتاجه عام ١٩٤٣ وكان البروفسير شرادر قد اكتشف غاز السارين عام ١٩٤٢ وتم إنشاء مصنع فى المانيا لانتاجه فى بداية ١٩٤٥ بمعدل ٢٠ طنا يوميا.

وفى الولايات المتحدة الأمريكية بدأ العلماء فى دراسة تصنيع المواد العضوية الفسفورية التى عرفت باسم (V-GASES) واستمرت الأبحاث حتى تم اكتشاف (V- Agents) عام ١٩٥٥ والتى تعرف بأنها أخطر انواع غازت الأعصاب.

٣ - الغازات الخانقة: وتشمل غازات الفوسجين(CG) واكتشفه العالم الانجليزى دافى عام ١٨١٢ ثم قام الألمان بتحضيره خلال الحرب العالمية الأولى بتفاعل غاز أول

BZ أول غاز نفسى استخدمته امريكا حربيا وميدانيا فى فيتنام

أكسيد الكربون مع غاز الكلور، وقد تم استخدامه لأول مرة فى الحرب العالمية الأولى فى ديسمبر ١٩١٥ من جانب المانيا ضد القوات الفرنسية.

واستخدم فى الحرب العالمية الأولى حوالى ١١٥ الف طن من الغازات الحربية وكان إجمالى كمية الفوسجين منها حوالى ٤٠ الف طن، وبلغت نسبة الخسائر الناتجة من حوالى ٨٠٪ من اجمالى الخسائر بسبب الغازات الحربية، ويعتبر غاز الفوسجين من الغازات الحربية غير المستمرة يذكر ان الغازات الخانقة تؤثر على الافراد عن طريق الجهاز التنفسى.. وغاز الداى فوسجين (DP) : وتم اكتشافه وتصنيعه خلال الحرب العالمية الأولى بواسطة الالمان وقد استخدم منه حوالى ١٦ الف طن خلال العمليات الحربية ويؤثر على العين مسيلا للدموع مما يعطى إنذارا مبكرا للقوات عند استخدامه، كما أن سرعة تطاير الغاز بطيئة مما يعطى صعوبة فى الحصول على تراكيز عالية منه، ومن المعروف كذلك ان غاز الداى فوسجين يتحول إلى غاز الفوسجين داخل الجسم ثم يعطى مفعوله بعد ذلك. وغازات الدم: وهى حامض الهيدروسيانيك حيث قام الفرنسيون بتحضيره للاستخدام الحربى فى ١٩١٦ اثناء الحرب العالمية الاولى وذلك فى صورة مخلوط مع ثالث كلوريد الزرنيخ ورابع كلوريد الكربون والكلوروفورم ويؤثر هذا الغاز على إنزيم السيتوكروم أكسيد ايز الذى يقوم بنقل الاكسجين من هيموجلوبين الدم إلى أنسجة الجسم حيث يوقف الغاز عمل هذا الإنزيم.

البكتيريا والفيروسات والفطريات أخطر الأسلحة البكتيريا

والغازات المزعجة: وهى الغازات المسيلة للدموع: وتشتمل على غاز الكلور أستيوفينون، كما تضم مجموعة الغازات المسيلة للدموع مركبات عديدة مختلفة التركيب جميعها تحتوى على هاليدات الهيدروكربونات العطرية أو غير العطرية، وتتميز الغازات المسيلة للدموع بتأثيرها الفورى على العين حيث تسبب تهيجا شديداً للأعين مما ينتج عنه إفراز شديد للدموع علاوة على ذوبانها الجيد فى دهون الانسجة الجلدية التى تحتوى على أعصاب العين، وقد تم إنتاجها بواسطة الولايات المتحدة ١٩١٨

الغازات النفسية: وتؤثر على المراكز العصبية فى المخ ومن المظاهر الخارجية للاصابة بهذه الغازات اختلاط النشاط الطبيعى للتجمعات العصبية للمخ مما يؤدى إلى اختلال القدرة على الحركة بالاضافة إلى الاضطرابات النفسية وتغيير صورة سلوك الفرد، وتعتبر الغازات النفسية ضمن مجموعة الغازات المزعجة من وجهة النظر الامريكية على أساس أنها تسبب فقدا مؤقتا لبعض الوظائف الحيوية بالجسم وبالتالى التاثير على القدرة القتالية للقوات نتيجة للجرعات المحدودة من هذه المواد والتى لاتؤدى إلى القتل. ولكن استمرار مظاهر الاختلال النفسى عند الافراد فى حالة زيادة الجرعة عن الحدود المسموح بها قد يسبب امراضا نفسية تستمر مع الفرد طوال حياته، وكان أول مانشر عن استخدام المواد النفسية فى الاغراض الحربية فى مارس ١٩٦٣ وكان عن استخدام القوات الامريكية لغاز (BZ) فى فيتنام وقد ذكر ان من تأثير هذه المادة على الافراد المصابين حدوث مظاهر الخوف والفزع المصاحبة بألم فى الرأس وفقد السيطرة. وكان ذلك أول استخدام حربى ميدانى للغازت الحربية النفسية.

وتقسم هذه الغازات من ناحية العقاقيرية إلى مجموعتين رئيسيتين هما: غازات نفسية ذات أصل نباتى أو حيوانى مثل المسكالين (L S D) وغازات نفسية تخليقية مثل (B Z)

وتنقسم الغازات الحربية من حيث الاستخدام القتالى إلى الأقسام التالية:

١ - غازات سامة قاتلة: وهى مواد تحدث تأثيرا ضارا ينتهى بالوفاة عندما تستخدم بالتركيز المؤثر

٢ - غازات شل القدرة: وهى مواد تحدث تأثيرات فسيولوجية أو ذهنية أو كليهما لفترة زمنية معينة، وهى تجعل الأفراد غير قادرين على تركيز جهودهم للقيام بالأعمال المكلفين بها.

٣ - غازات مزعجة: وهى مواد لها تأثير مهيج مؤقت عند استخدام التراكيز الميدانية

٤ - غازات كيميائية للتدريب: وتستخدم فى أغراض التدريب.

كما تقسم الغازات الحربية من حيث التأثير الفسيولوجى على الإنسان إلى الاقسام التالية:

١ - الغازات الخانقة: ويكون تأثيرها الفسيولوجى أساسا على الرئتين عندما تدخل الجسم عن طريق التنفس حيث تؤثر اساسا على الجهاز التنفسى.

٢ - غازات الأعصاب: ويرجع التأثير السام لها إلى أنها تؤثر على بعض المواد الكيميائية التى تساعد على إحداث تفاعلات حيوية فى الجسم، فهذه الغازات تؤثر على انزيم الكولين إستريز (Cholinesterase GHE) وهو الإنزيم الذى يحدث التحلل لمادة الاستيل كولين (Acetyl Choline) التى تسبب انقباض العضلات ونتيجة لذلك تتراكم مادة الأستيل كولين فى الجسم بدون تحلل فيحدث انقباض فى العضلات كما يحدث أيضا ضيق فى التنفس نتيجة انقباض فى عضلة الصدر ويصاحب ذلك ضيق فى حدقة العين، وبتكرار العملية يؤدى ذلك الى الاصابة بالشلل وفى الحالات الشديدة تحدث الوفاة.

٣ ـ غازات الدم : وتؤثر هذه الغازات عند امتصاصها داخل الجسم عن طريق الاستنشاق على الاجزاء الحيوية فى الجسم، فهى تمنع وصول الاكسجين بواسطة الدم الى الانسجة الحيوية فى الجسم لتغذيتها فيحدث تسمم فى الدم مما يؤدى الى الوفاة.

٤ ـ الغازات الكاوية : وهى تسبب حروقا فى خلايا الجلد وتلفا عاما للانسجة، فأبخرة هذه الغازات ذات تأثير كاو على الجلد، كما انها تؤثر على الجهاز التنفسى والعين.

٥ ـ الغازات المقيئة : وهى مواد كيميائية تسبب القىء كما تسبب ايضا سعالا وعطسا وألما فى الانف والحلق وتتساقط الدموع نتيجة تأثيرها على العين، وغالبا ما يصاحب ذلك صداع شديد.

٦ ـ الغازات المسيلة للدموع : وهى مواد كيميائية تسبب تساقط الدموع بغزارة وتحدث آلاما فى الجهاز التنفسى العلوى.

٧ ـ غازات شل القدرة : وهى مجموعة كبيرة من المواد الكيميائية تؤثر على خلايا عصبية معينة بالمخ وتجعل الفرد يفقد السيطرة على نفسه ويتصرف تصرفات غير ارادية لفترة زمنية محددة.

ويشمل التقسيم التكتيكى للغازات الحربية الاقسام الآتية :

١ ـ غازات قاتلة : سريعة المفعول مثل غازات الاعصاب وغازات الدم، او بطيئة المفعول مثل الغازات الكاوية والغازات الخانقة.

٢ ـ غازات مزعجة : مثل الغازات المقيئة والغازات المسيلة للدموع.

٣ ـ غازات شل القدرة : مثل غاز المسكالين «Mescaline» والبسيلوسين «Pscilocine» وغاز «BZ».

اما التقسيم طبقا لمدة استمرارها فى ميدان القتال فيشمل الغازات الآتية :

١ ـ غازات غير مستمرة : يستمر مفعولها مدة دقائق مثل غازات الدم والغازات الخانقة.

٢ ـ غازات شبه مستمرة : يستمر مفعولها بضع ساعات ولمدة تصل حتى ١٢ ساعة مثل الداى فوسجين «$CLCOOCCL_3$».



الذخائر.. شديدة الانفجار.. وسيلة فعالة لتحلل المواد السامة

٣ ـ غازات مستمرة : يستمر مفعولها اكثر من ١٢ ساعة وقد تصل الى عدة أيام مثل الخردل «Mustard» وغاز «VX».

ويشمل التقسيم طبقا للتركيب الكيميائى الغازات الآتية :

١ ـ مركبات كربونية : مثل أول اكسيد الكربون «CO» والفوسجين والداى فوسجين.

٢ ـ مركبات الهالوجينات : وتنقسم الى نوعين أولهما تلك التى لها تأثير مسيل للدموع الكلوروأسيتوفينون والبرومو بنزيل سيانيد «Bromobenzyl Cyanide».

والتى بها مجموعة نيترو او نيتروز، مثل الكلوربيكرين والفوسجين أكسيم «Phosgenoxime».

٣ ـ مركبات الكبريت العضوية : مثل الخردل الكبريتى «Sulfur Mustard».

٤ ـ مركبات الأمين الهالوجينية : مثل الخردل النتروجينى «Nitrogen Mustard».

٥ ـ مركبات الزرنيخ العضوية : مثل اللويزيت «Lewesite» والادمسيت «Adamcite» وكلوروارسين «Chloroarsene».

٦ ـ مركبات الفلورين «Fluorime» : مثل الفلورو أسيتات «Fluoroacetates».

٧ ـ مركبات السيانيد : مثل حامض الهيدروسيانيك وكلوريد السيانوجين.

٨ ـ مركبات غير عضوية : مثل غاز الارسين.

٩ ـ مركبات الفسفور العضوية : مثل غازات السومان «Soman» والتابون «Tabun» والسارين وغاز «VX».

الذخائر المستخدمة لاطلاق الغازات الحربية وتستخدم الذخائر الكيميائية لنقل هذه المواد الى الاهداف المعادية طبقا لمسافات تمركزها، ويكون ذلك وفقا للحجم المناسب لمساحة انتشار كل هدف، وتصمم الذخائر الكيميائية بحيث تقوم بتحويل عبوة بعض هذه الغازات الى قطرات أو بخار، وحديثا ـ وفى النظام الثنائى ـ اصبح يتم انتاج الغاز الحربى داخل الدانة اثناء اطلاقها وخلال فترة زمن المرور لها وذلك بتفاعل المادة الوسيطة فى مراحلها الاخيرة ليتم انتاج المادة السامة، ويتطلب ذلك ان يكون لهذه الدانات احجام واشكال وخصائص معينة تساعد على ادائها للمهام المطلوبة منها، ففى حالة نثر الغاز وتحويله الى بخار او رذاذ يجب ان يؤخذ فى الاعتبار التناسب بين حجم قطرات الغاز الناتجة والتأثير المطلوب منها مثلا ان انسب تأثير لبخار الغاز الحربى على الرئة يحدث عندما يكون قطر قطرة الغاز يتراوح بين ١ ـ ٥ ميكرونات وهو القطر المناسب لتحقيق الانتشار لسحب بخار الغاز، كما انه يجب الا يقل قطر قطرة الغاز عن ٧٠ ميكرونا لتحقيق افضل تأثير عن طريق الجلد.

وتعتبر المواد شديدة الانتشار وسيلة فعالة لنشر الغاز خارج المدن ولكن بالقدر الذى لا يؤدى الى تحلل المواد السامة تحت تأثير الضغط ودرجات الحرارة الناتجة عن الاشتعال، وقد تستخدم للحصول على درجات الحرارة المطلوبة لتحقيق هذا الغرض دون الاعتماد على نواتج الانفجار للدانة، وقد تستخدم الفوهة المدببة فى تصميم الدانة لزيادة الطاقة الحركية بدون حرارة، وبوجه عام يوجد اربعة انواع من الذخائر الكيميائية وهى ما يلى : ذخائر تعتمد على الانفجار وذخائر تعتمد على الاشتعال وذخائر تعتمد على الرش، وذخائر تعتمد على النثر.

ثالثا: الأسلحة البيولوجية (البكتريولوجية)

تعرف الحرب البيولوجية بأنه الاستخدام المخطط للكائنات الحية أو سمومها لاحداث الوفاة أو اضعاف القدرة البشرية سواء فى مسرح العمليات أو فى الجبهة الداخلية، كما تستخدم لاهلاك الثروة الحيوانية والزراعية وتعتبر الأسلحة البيولوجية احد أنواع أسلحة التدمير الشامل ذات التأثير الخطير على الإنسان والكائنات الحية ولا سيما فيما تسببه من مرض وبائى، وتعود بداية الاستخدام المخطط لها فى الحروب الى القرن الثامن عشر وبالتحديد عام ١٧٦٣ ضد الهنود الحمر فى أمريكا.

أ ـ البكتيريا المسببة للمرض : وهى كائنات حية صغير جدا لا يمكن رؤيتها إلا بالمجهر وتسبب كثيرا من الأمراض الخطيرة مثل الطاعون والجمرة الخبيثة وحمى الأرانب والحمى المتموجة وحمى الغدد والكوليرا، ويتحلل معظمها بالغليان أو المواد المطهرة أو بأشعة الشمس «عند التعرض لفترة كافية لها».

ب ـ الفيروسات : وهى أصغر الكائنات الحية، ومن الأمراض التى تسببها الجدرى والجديرى والحمى الصفراء ومرض الورم المخى وحمى الببغاء، ويتحمل معظمها درجات الحرارة حتى ١٢٠ درجة مئوية والتبريد حتى درجة التجمد إلا أن الفيروسات لا يمكن أن تعيش إلا فى داخل الانسجة الحية.

ج ـ الركتسيا المسببة للامراض : وهى كائنات حية دقيقة تشبه البكتيريا «من ناحية الحجم والشكل» وتشبه الفيروسات فى أنها لا تستطيع أن تعيش إلا فى أنسجة الجسم، ومن الأمراض التى تسببها التيفوس وحمى كيو.

د ـ الفطريات : تماثل البكتيريا من ناحية انها من أصل نباتى ولكنها تختلف عنها فى تعقيد تكوينها، وتحدث التهابات فى رئة الإنسان، ومن الأمراض التى تسببها الهيستوبلازموس.

٢ ـ مجموعة العوامل البيولوجية التى تصيب الحيوانات : وتشمل الطاعون البقرى، وحمى الخنازير، الجمرة الخبيثة، وطاعون الدواجن.

٣ ـ مجموعة العوامل البيولوجية التى تصيب المحاصيل : وتشمل مرض الارز، مرض البطاطس، امراض العطن.

٤ ـ سموم الميكروبات «التوكسينات» : وهى سموم خطيرة تفرزها بعض الميكروبات، وعند نفاذها الى احشاء الانسان او الحيوان تسبب انواعا مختلفة من الامراض مثل التيتانوس والدفتريا. وتعرف التوكسينات بانها تلك المواد التى تمارس مفعولها عن طريق سريانها فى الدم، وأقوى هذه السموم هو سم البوتيوليزم «Botulism».

أغراض الإستخدام

١ ـ كأسلحة استراتيجية ولكن هذا لا يمنع استخدامها احيانا كأسلحة تكتيكية بشكل محدود.

٢ ـ فى المجال الاستراتيجى لتحقيق هدف ابادة القوى البشرية فى المراكز الصناعية والادارية ومناطق التجمع السكانى الكثيف، ومناطق التجمع والتدريب للقوات والموانىء والقواعد البحرية والجوية، والقواعد الادارية للجيوش والمناطق العسكرية وعلاوة على ذلك قد تستخدم فى الاضرار بمحاصيل القمح والقطن والارز وإصابة الثروة الحيوانية.

٣ ـ على المستوى التكتيكى، وتكون الاسبقية فى هذه الحالة للعوامل المسببة للامراض غير المعدية حتى لا ينتقل المرض الى القوات التى استخدمتها، وأكثر هذه العوامل توقعا هى سموم البوتيوليزم.

وسائل وطرق الإستخدام

يعتبر تلويث الهواء فى الطبقة القريبة من سطح الارض وتلويث الارض نفسها الاسلوب الاساسى والاكثر فعالية، وتستخدم لذلك «طريقة الايروسول الرذاذ» ويستبعد استخدام الذخائر المتفجرة مثل القنابل او الالغام التى تسبب هلاك نسبة كبيرة من الميكروبات.

وقد وجد انه من الافضل استخدام اجهزة ميكانيكية مصممة لانتاج الايروسول، بالاضافة الى مستودعات الرش أو البالونات، ومن مميزات هذه الطريقة اصابة اعداد كبيرة من الافراد والكائنات الحية.

اما الطريقة الثانية فهى استخدام الحشرات الناقلة للامراض كوسيلة لنقل الميكروبات التى تسبب الامراض للافراد والحيوانات بعد اصابتها بهذه الميكروبات مثل : البراغيث والبعوض، بالاضافة الى تلويث الجسم عن طريق ناقلات الميكروبات مثل القمل والذباب.

ويعتبر الطابور الخامس احدى الوسائل الرئيسية التى يستخدمها العدو لنقل الميكروبات الى المناطق الخلفية، فقد توضع «امبولات» بها المستحضرات البيولوجية، أو تستعمل اجهزة الية خفيفة فى تلويث المأكولات فى مراحل انتاجها مثل معامل الالبان ومصانع تعبئة السردين والأسماك ومصنع تعبئة اللحوم، والمذابح، ومصانع تعبئة معلبات المأكولات والمشروبات.

كما يقوم الطابور الخامس بتلويث مصادر المياه ونقاط الامداد بها أو تلويث المراعى والحقول الزراعية، وينشط الطابور الخامس فى هذا المجال عادة أثناء انسحاب العدو وتتميز الاسلحة البيولوجية بعدد من الظواهر بفعل تأثير هذه المواد، وأهم هذه الظواهر هى الظاهرة الأولى : احداث امراض وبائية أو تسمم بين عدد كبير من الافراد والكائنات الحية باستخدام كميات صغيرة جدا من الميكروبات أو السموم.

الظاهرة الثانية : لمعظم المواد البيولوجية فترة حضانة تتراوح بين عدة ساعات وعدة أيام وقد تكون عدة أسابيع لا يشعر الفرد خلالها بأى اعراض للمرض.

الظاهرة الثالثة : انتشار الامراض المعدية بسرعة بين الافراد ولاسيما وباء الطاعون والكوليرا والجدرى والتيفود والدوسنتاريا.

الظاهرة الرابعة : القدرة على النفاذ والانتشار داخل المنشآت والمبانى والملاجىء حتى ما كان منها جيد الغلق.

الظاهرة الخامسة : احتياج عملية الكشف على وجود الميكروبات ونوعها أحيانا الى وقت طويل، حيث لا يمكن التعرف على نوع الميكروب إلا عن طريق المعمل، كما أن تشخيص الأمراض يحتاج لفترة طويلة لاسيما عند استخدام أكثر من ميكروب أو عند تشابه الاعراض.

طرق انتقال العدوى وتتضمن : استنشاق الهواء الملوث بالميكروب، واستخدام الاشياء الخاصة الملوثة بالميكروبات، واللدغ بواسطة الحشرات الناقلة للامراض، وتلوث جروح المصابين بالميكروبات، ومخالطة الحيوانات والمواد «الاشياء» الملوثة، والاتصال المباشر بالافراد المصابين.

ويتمثل التطور فى الاسلحة البيولوجية المستخدمة ضد الإنسان حيث امكن استخدام انواع من الميكروبات لا توفر عمليات التطعيم الوقاية منها، وتضعف الأدوية والمضادات الحيوية الشائعة عن معالجتها، وكذلك امكن استحداث انواع من الميكروبات لها قدرة عالية جدا على تحمل أقصى الظروف الجوية، فلديها مقاومة عالية للجفاف والرطوبة والتخزين ودرجات الحرارة أو البرودة المختلفة، وامكن استخدام جراثيم تحمل الصفات النوعية والمميزة لجراثيم اخرى وبالتالى فعلى الرغم من علاج المريض بما يتناسب مع الاعراض التى تظهر عليه تظل الجراثيم حية ويظل تأثيرها المرضى باقيا.

واجريت دراسات أمكن بواسطتها رش السوائل التى تحتوى على الميكروبات على هيئة ضباب ذراته دقيقة الحجم يمكن أن تدخل جسم الانسان عن طريق الاستنشاق لتحدث امراضا لا تدخل الجسم عادة عن طريق الجهاز التنفسى مثل الكوليرا ويمكن استخدام افرازات هذه الجراثيم «السموم» ـ وهو ما تحفظت عليه اسرائيل على امكان انتاجه عند توقيعها على معاهدة جنيف ـ وهذه السموم من خصائصها انها تسبب المرض دون أن تنتقل العدوى لعدم وجود الجرثومة الحية حاملة العدوى. وامكن استخدام رؤوس بيولوجية للصواريخ لتفتح على ارتفاع معين فيخرج منها قنابل ذات زعانف تجعلها تدور حول الهدف وذلك لتغطى مساحة كبيرة ونظرا لشدة خطورة هذا السلاح فإنه من الواجب ان يتم اتخاذ كافة احتياطات الوقاية منه سواء على مستوى الدولة أو قواته المسلحة.

من ملفات المشاهير : « تيودورميمان »

طور «جوردون جاولد» فكرة الليزر عام ١٩٥٧م وهى فكرة تعتمد على نظرية البرت أينشتاين فى طبيعة الضوء.. وصمم العالم (تيودورميمان) من مواليد ١٩٢٧- أول ليزر عملى عام ١٩٦٠م

جهاز ميمان ولد ضوء الليزر بتزويد بلورة ياقوت بالطاقة من أنبوب وماض وقد حقق ليزر ميمان إنجازا مهما رغم أنه لم يتجاوز بضعة سنتيمترات طولا.

× العالم الكيميائى الفرنسى الكونت «كلود لوى برتوليه» (١٧٤٨- ١٨٢٢م) تنسب إليه نظريات الاتزان الكيماوى والتحليل المزدوج للأملاح وله أبحاث فى قوانين التفاعلات الكيميائية.. حلل غاز النشادر واكتشف خاصية الانفجار فى كلورات البوتاسيوم..

رافق هذا العالم نابليون بونابرت فى حملته على مصر من ١٧٩٨م- ١٨٠١م.

× اخترع «جوزيف كايبتى» ورق التواليت الصحى فى الولايات المتحدة الأمريكية فى ١٨٥٧م.. ومضى وقت طويل قبل الاستعمال العادى فى فرنسا.. حيث كان يعتبر نوعا متطرفا من الرفاهية.. ويحكى أنه فى ١٩٠١م أثناء زيارة أحد أباطرة روسيا للعاصمة الفرنسية باريس طلب أحد مرافقى الامبراطور ورق تواليت للنبلاء مطبوعا عليه الشعار الامبراطورى ورأى رجال البروتوكول أن هذا تصرف غير لائق واعتذروا عن الطلب قبل فوات الآوان.

بالون الغاز

البالون الملىء بغاز خفيف كالهيليوم أو الأيدروجين يميل إلى الإرتفاع وهناك قانون يعرف بإسم قاعدة أرشميدس يفسر لماذا يطفو البالون فى الهواء.. هذه القاعدة مبنية على أساس أن المائع كالماء أو الهواء يمارس على الجسم الموضوع فيه قوة تجعل هذا الجسم يطفوا ويرتفع إلى أعلى هذا معناه انه عندما يوضع جسم فى مائع فإن الجسم يطفو إلى أعلى بواسطة قوة تساوى وزن المائع الذى أزاحه الجسم وهذا يفسر لماذا يفقد جسمك وزنا عندما تدخل حمام سباحة.. إن البالون الملىء بالغاز يزيح هواء وزنه أكبر من وزن البالون الملىء بالهواء ومن ثم فإن الهواء يمارس على البالون قوة طفو تجعله يصعد ويطفو خلال الهواء.

النادى العلمى

إعداد: محمد عبد الرحمن البلاسى

قالوا فى الحسد..

عن النبى صلى الله عليه وسلم أنه قال: «اثنان فى النار الحاسد والحاقد»..

وقال الإمام على بن أبى طالب كرم الله وجهه «الحسد حزن لازم وعقل هائم والنقمة على المحسود نعمة وهى على الحاسد نقمة».

وعن عثمان بن عفان رضى الله عنه قوله «يكفيك من الحاسد أنه يغتم وقت سرورك».

وقال أفلاطون الحسود ظالم ضعفت ارادته عن انتزاع ما حسدك عليه.

وقال الأصمعى رأيت رجلا قد بلغ من العمر ١٢٠ سنة فقلت له ما أطول عمرك فقال تركت الحسد فبقيت.

وقال أحمد شوقى اثنان فى النار دنيا وأخرة الحاقد والجاسد.

وقال أحد الشعراء:

وإذا أراد الله نشر فضيلة طويت
أتاح لها لسان حسود..
لولا اشتعال النار فيما جاورت
ما كان يعرف طيب عرف العود

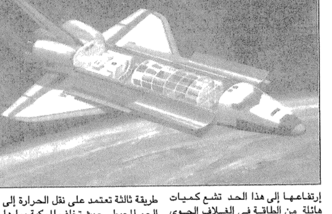
وأخيرا من ترك الحسد والحقد ألقى الله فى قلبه نور الحكمة والعلم.



فضائيات

عودة القمر الصناعى ومركبات الفضاء إلى الأرض

عودة القمر الصناعى أو مركبة الفضاء (المكوك) إلى الأرض عملية صعبة ومحفوفة بالأخطار والطريقة المثلى للهبوط على سطح الأرض هى استخدام صواريخ كابحة مماثلة فى الحجم للصواريخ المستخدمة فى أثناء عملية الإطلاق وهذه الصواريخ تزود القمر الصناعى أو مركبة الفضاء بقوة كبح آلية (فرامل) طوال طريق هبوطها إلى الأرض كفيلم سينمائى لعملية الانطلاق يعاد عرضه بالمقلوب ولكن الكبح الآلى يعني لسوء الحظ وضع صاروخ ضخم فى المدار لا لشىء إلا لإنزال مركبة الفضاء على الأض



والواقع أن سفينة الفضاء التى تزن طنا تلزمها عندئذ مركبة إطلاق تساوى فى الوزن عابرة محيطات ضخمة وجميع مركبات الفضاء التى أطلقت حتى اليوم استخدمت عند هبوطها على الأرض الغلاف الجوى كفرملة فيما يعرف باسم (الكبح الايروديناميى) وهذه الحالة تشبه إلى حد كبير حالة رجل المظلات الذى يصعد فى طائرة تسير بقوة المحركات ولكنه يهبط هبوطا لا تستخدم فيه هذه القوة.. ولكن رواد الفضاء لا يستطيعون استخدام مظلة هبوط (باراشوت) بسيطة لانزال مركبة الفضاء وذلك بسبب حجم الحرارة الهائلة المتولدة عند دخول المركبة الغلاف الجوى للأرض.

ولتدرك مدى ضخامة المشكلة تصور مركبة تسير بسرعة ١٨.٠٠٠ ميل (٢٩.٠٠٠ كيلو متر) فى الساعة هذه المركبة تحتوى على كمية هائلة من طاقة الحركة وتقضى قوانين الفيزياء بأنه لابد قبل أن تستقر المركبة فى حالة سكون أن تتحول كل هذه الطاقة إلى صور أخرى من صور الطاقة كالحرارة أو الضوء أو الصوت.. ومن ثم فإنه يتعين الاهتداء إلى طرق لازالة معظم هذه الحرارة ونقلها إلى الغلاف الجوى.

من هذه الطرق اشعاع الطاقة من المركبة إلى الفضاء حيث تثبت فى مقدمة مركبة العودة درع حرارية تصل حرارتها إلى عدة مئات الدرجات المئوية.

وعند درجات الحرارة التى يصل إرتفاعها إلى هذا الحد تشع كميات هائلة من الطاقة فى الغلاف الجوى ويشبه هذا التأثير الحرارة التى تشعر بها بالقرب من نار مستعرة.. على الرغم من أن الهواء الفاصل يكون باردا ولابد أن تكون الدرع الساخنة معزولة عزلا حراريا عن القسم الذى يعيش فيه طاقم المركبة

ثمة طريقة أخرى لتبديد الحرارة تعرف بإسم التذرية.. وتعنى حرق جزء من الدروع الخارجية للمركبة ويمتص السطح الذى تعرض للتذرية مقدارا كبيرا من الطاقة عندما تتفتت جزيئاته بفعل الحرارة الناتجة عن عودة المركبة إلى الدخول ثانية فى الغلاف الجوى..

طريقة ثالثة تعتمد على نقل الحرارة إلى الجو المحيط.. حيث تخلف المركبة وراءها أثرا من الهواء الساخن ويتم نقل الحرارة جزئيا عندما تؤدى حركة المركبة إلى أن يتخلف وراءها الهواء الساخن المتصاعد من سطحها بل ان مزيدا من الحرارة يتبدد أيضا بفعل موجات الاصطدام التى تولدها سرعة المركبة التى تفوق سرعة الصوت هذه المركبات التى تتباطأ بفعل مقاومة الهواء يكون طرفها الأمامى مسطحا تقريبا ومغطى بمادة تذرية أو بلاطات حرارية تكون بمثابة درع يستتر خلفه القسم الذى يعيش فيه طاقم المركبة وتوجد خلف هذا القسم منطقة زعانف تحقق الاستقرار الايروديناميى.

هل تعرفه ؟!

عالم عربي فى الكيمياء مصرى الجنسية ولد فى السويس فى ١٨٩٤م.. انتقلت الأسرة إلى القاهرة فى ١٩٠٠م وتعلم هو بمدرسة عباس فمدرسة التوفيقية ثم مدرسة المعلمين العليا وتخرج فى القسم العلمي منها مدرسا عام ١٩١٤.. أشتغل بالتدريس من ١٩١٤ إلى ١٩١٨ بالمدارس الثانوية وناظرا لمدرسة وادى النيل بالقاهرة (المدرسة الالمانية بباب اللوق حاليا).. سافر فى بعثة إلى انجلترا للدراسة وقضى فيها عشر سنوات متصلة ونال درجة البكالوريوس العلمية B.S.C ودرجة الدكتوراة فى الفلسفة PH.D من جامعة ليربول وانتقل يكمل بحوثه العلمية إلى جامعة مانشستر ثم إلى جامعة لندن.. ونال من جامعة لندن الدكتوراه العلمية فى عام ١٩٢٨م وهى أعلى ما تمنحه الجامعات البريطانية من درجات وفى أثناء ذلك عمل مع الدكتور بريجل فى عدة أبحاث علمية بجامعة جراتس بالنمسا.. عاد هذا العالم إلى مصر فشغل وظيفة أستاذ الكيمياء المساعد بكلية العلوم جامعة القاهرة (جامعة فؤاد) ثم وظيفة أستاذ الكيمياء وانتخب وكيلا للكلية وأستاذا لمدة ثلاث سنوات ثم انتخب بالاجماع عميدا لها.. ثم انتقل ليكون مديرا لمصلحة الكيمياء المصرية وذلك فى ١٩٣٦.. وفى ١٩٤٥ اختير مديرا لمؤسسة البحوث العلمية المصرية الجديدة التى سميت بإسم مجلس فؤاد الأول للبحوث العلمية بمرتبة وكيل وزارة وفى هذه الأثناء قام ببناء المختبرات الشهيرة بحى الدقي بالجيزة تلك التى يطلق عليها اليوم (المركز القومى للبحوث العلمية) وهى مفخرة من مفاخر مصر أختير بعد ستة أعوام فى مجلس البحوث ليكون وزيرا.. عاد إلى مجلس البحوث بعد سقوط الوزارة ثم غامت السماء وأغبرت الحوادث فلم يجد بدا من الاستقالة.. بعدها بأيام عينته حكومة الثورة فى ١٩٥٣م مديرا لجامعة القاهرة.. بعد التقاعد انتقل إلى الكويت وقام بممارسة العمل الصحفى وأنشأ مجلة «العربى» التى لاتزال توالى صدورها. كما انه مارس الكتابة منذ تخرجه فى دار المعلمين ١٩١٤م وأنشأ مع آخرين لجنة التأليف والترجمة والنشر له العديد من المؤلفات العلمية ذات الأسلوب الأدبى الرائع منها «قصة الميكروب» و«بواتق وأنابيب» وكتاب «سلطة علمية» و«بين المسموع والمقروء» وكتاب «مع الله فى السماء» وكتاب «مع الله فى الأرض» ورأس تحرير مجلة الهلال المصرية.. من ١٩٤٦ إلى ١٩٥٠م ورئيس الجمعية الكيميائية المصرية ربع قرن (٢٥ سنة) وكان عضوا بارزا ومؤسسا فى مجمع اللغة العربية بالقاهرة وفى غيره من المجامع العلمية واللغوية.. توفى رحمه الله فى ١٩٧٦م

الحل هو
العالم المصرى الشهير الدكتور أحمد زكى

اصنع بيديك :

«المغناطيس الكهربائى»



يلتقط المغناطيس بعض الأشياء وقد بينت تجربة العالم «هانز كريستيان أورستيد» أن السلك الذى يمر فيه تيار كهربائى له نفس التأثير الذى للمغناطيس.. فهل يؤدى مرور تيار كهربائى فى سلك إلى التقاط أشياء؟ نعم غير أن الأثر المغناطيسى يكون ضعيفا لكن يمكنك عزيزى القارىء أن تصنع مغناطيسا قويا بنفسك..

لف حوالى ٥٠ لفة من سلك رفيع حول مسمار حديدى طوله ٧ سم تقريبا واترك نهايتى السلك حرتين.. وصلهما ببطارية مزدوجة ومفتاح كهربائى قبل أن تغلق المفتاح ليمر التيار أمد طرف المسمار بكومة من المسامير الصغيرة..

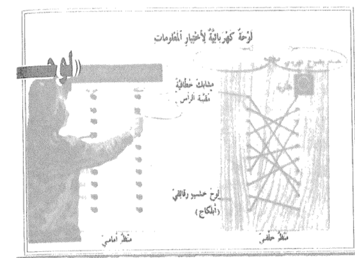
أغلق الدائرة فيلتقط المسمار عنقودا من المسامير.. اقطع الدائرة فتسقط المسامير الصغيرة.. لقد صنعت مغناطيسا كهربائيا.. إذا بقى قسم من المسامير عالقا بالمسمار حين تقطع الدائرة فذلك لأن المسمار أحتفظ ببعض مغناطيسته.. لف الآن ٥٠ لفة أخرى حول المسمار وأغلق الدائرة فتلاحظ أن المغناطيس أصبح أقوى من السابق وإذا لففت السلك حول قطعة فولاذية بدل لفه على المسمار الحديدى كأن تلفه مثلا على مفك أو على سنارة حياكة الصوف ثم أمررت التيار فى السلك لعدة ثوان فإن القطعة الفولاذية تصبح مغناطيسا دائما فبهذه الطريقة السحرية تصنع المغناطيسات.. لا تجعل التيار يمر فى سلك مغناطيسك الكهربائى لأكثر من عدة ثوان فى كل مرة وإلا فإن البطارية تفقد طاقتها الكهربائية بسرعة.

عالم النبات «شجيرات البونساى»

يزرع الصينيون البونساى ((Bonsai منذ القرن الثالث قبل الميلاد.. وكانت شجيرات البونساى فى تلك الحين قميئة (قزمية) لأن نموها كان يقف عند حد مبكر نتيجة عوامل طبيعية لعلها الجو أو التربة فكان الهواة ينقلونها الى أصص للزينة فتبدو وكأنها نماذج مصغرة لأشجار جميلة.. أصبحت زراعة البونساى بعد تلك الحقبة فنا حقيقيا متكاملا فى عهد أسرة تانج (بين القرنين السابع والعاشر بعد الميلاد) وظل لزمن طويل هواية النبلاء فى الصين قبل أن ينتشر بين طبقات الشعب ابتداء من القرن السابع عشر.. أما فى اليابان فقد بدأ الاهتمام بزراعة البونساى متأخرا بعض الشىء.. فى القرن الثانى عشر وقد أولع به اليابانيون ولعا شديدا ومازالوا يواصلون التجارب الفنية للحصول على الأشجار مصغرة أو شجيرات قزمية.

«زهرة الداليا»

أرسلت أول زهرة داليا ((Dahlia من المكسيك الى مدريد فى ١٧٨٩ وأطلق عالم النبات الأسبانى «كافانيل» عليها هذا الاسم تكريما لصديقه عالم النبات السويدى «أندرياس دال» ((A.Dahl وفى ١٨٠٢ جلب الدكتور تيبو عالم النبات الذى كان ملحقا بسفارة فرنسا فى العاصمة الأسبانية مدريد أول درنات داليا الى فرنسا لاستخدامها كطعام لكن أماله خابت فان زهور الداليا وحدها هى التى أثارت حماس هواة الزهور وفى مقدمتهم «جوزفين بوهارنيه» امبراطورة فرنسا (١٧٧٠) التى حرصت على زراعتها فى حدائقها بماليزون.



النادى العلمى

اختراعات ومخترعون: «روبــرت هتشنجز جـ

كرمته الحكومة الأمريكية بعد وفاته بـ١٥ عاماً»

يعتبر العالم الأمريكى الشهير «روبرت جودارد» الرائد الأول فى مجال الصواريخ.. إذ مهدت أفكاره وتجاربه الطريق لطيران الانسان الى القمر ولكن اجله لم يمتد به حتى يرى نتاج عمله فى مجال ذى فائدة أكثر من ميادين القتال.

ولد «روبرت جودارد» فى «وورشستر» فى ١٨٨٢ .. بولاية «ماساشوستس» وحصل على درجة الدكتوراة من جامعة كلارك ١٩١١م.. ثم بدأ التدريس بها ١٩١٤م وفى تلك الآونة كان قد انهى أعماله على نظرية الصواريخ المتعددة المراحل.. للهروب من تاثير الجاذبية الأرضية.. وكان قد صاغ نظرية رياضية مفصلة عن دفع الصواريخ.. اثبت بواسطة تجاربه على الصواريخ التى تعمل بالوقود الصلب أن ذلك النوع لن يعمل فقط فى الفراغ بل يمكن تشغيله فى أى مجال بنفس الكفاءة وكانت تلك التجارب تمول فى معظم الاحيان من جيبه الخاص.. ولقد كان ذلك ضروريا اذ كان هناك بعض التنافس بين نظرية الصواريخ ونظرية الدفع النفاث لان الاخيرة تحتاج الى غلاف جوى يعمل فيه المحرك النفاث.

طور «جودارد» الصواريخ العسكرية خلال الحرب العالمية الثانية من ١.٥ الى ٧ ارطال (٧جم الى ٧.٧ كيلو جرام) كى تطلق من منصات اطلاق تسند بالايدى وانتهت التجارب على تلك الصواريخ بنجاح بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية (١٩٣٩ - ١٩٤٥) وفى ١٩١٩م نشر معهد سميشسونيان بحثا «لجودارد» تحت عنوان «وسيلة للوصول الى الارتفاعات الشاهقة» اقترح فيه استخدام الصواريخ كجهاز لخدمة اغراض الرصد الجوى.. ولكنه فى الصفحة الاخيرة اقترح صاروخا يطلق الى القمر وكيف يمكن للفلكيين رؤية الاطلاق ومتابعة نجاحه.. كما ان المعهد ايضا رصد أموالا للابحاث.

وفى اوائل ١٩٢٠ ترك «جودارد» التعامل مع الوقود الصلب مفضلا الوقود السائل.. مدركا انه يمكن التحكم فى معدل استهلاك الوقود السائل» ثم شرع فى بناء موتورات من الصلب تتحمل الضغط العالى.. لها طرف مدبب من اجل دفع اكبر.. واطلق اول صاروخ له يعمل بالوقود السائل فى ١٦ مارس ١٩٢٦م قرب «أوبرن» بماساشوستس الذى بلغ ارتفاعا قدره ٤١ قدما (١٢.٥ متر). وهبط على بعد ١٨٤ قدما «٢٨ مترا» بسرعة بلغ متوسطها ٦٠ ميلا/ساعة.. وفى ١٩٣٠م ساعد تشارلزلندبرج (اول رجل يطير بمفرده عبر الأطلنطى «جودارد» على ان يحصل على منحة من مؤسسة «جوجنهيم» ومن ثم اصبح فى مقدوره ان ينتقل الى صحراء نيومكسيكو لاجراء تجاربه.

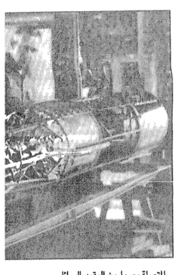
أطلق «جودارد» صاروخا اسرع من الصوت قبل الحرب العالمية الثانية وطور واختبر نظام الاستقرار الجيروسكوبى.. كما تلقى العديد من الامتيازات على فكرة تعدد المراحل.. على مضخات للدفع وللتبريد المتجدد للمكنات.. والمكنات متغيرة الدفع والصواريخ العكسية لاغراض الفرملة وعلى كثير غيرها.

وخلال الحرب العالمية الثانية عمل على موتورات الصواريخ والجاتو. (الجاتو اقلاع مساعد بالموتور النفاث) وتوفى فى ١٩٤٥م.. وخلال الحرب العالمية الثانية استولى النازيون على امتيازات أبحاثه لكى ينبو الصاروخ (ف-٣) وفى ١٩٦٠ دفعت حكومة الولايات المتحدة مليونا من الدولارات الى مؤسسة جوجنهيم والى قرينته «استر كريستين كيزك» للافادة من أبحاثه فى البرنامج الخاص بهم وفى ١٩٦٢ افتتحت الادارة القومية لابحاث علم الفلك والفضاء (ناسا) مركز جودارد للطيران فى الفضاء فى جرينلاند وماريلاند.

وفى عام ١٩٦٠م اعربت الحكومة الامريكية عن تقديرها لخدماته بتقديم مليون دولار لتركته من اجل استثمار تلك البراءات وقد دفع نصف هذا المبلغ الى موسسة «دانيال وفلورنس جوجبناهيم» عرفانا بجميل دانيال جوجنهايم فى مساعدة جودارد منذ البداية على تحقيق أحلامه.

قبل ثلاث سنوات من اطلاق ف٣

حين نشبت الحرب العالمية الثانية ١٩٣٩م كان ألوف من الألمان يعملون فى مشروع انتاج الصاروخ ف-٣ الذى جرت التجارب الأولى لاطلاقه الى الفضاء فى ١٩٤٢ .. ولكن جودارد ورجال فريقه الضئيل العدد كانوا قبل ذلك بثلاث سنوات أى فى ١٩٣٦ يصنعون ويطلقون فى روسويل صواريخ معقدة وبعد دخول أمريكا الحرب العالمية الثانية انتقل جودارد الى «آنابوليس» ليعمل لحساب الحكومة اذ طلبت منه البحرية ان يصنع تصميما لصاروخ مساعد ييسر اقلاع الطائرات التقليدية وفى مارس (آذار ١٩٤٥ك) شاهد جودارد صاروخا المانيا طراز ف-٢ فتبين له أنه - الا من حيث الحجم - يكاد يماثل صاروخه ولنذكر عرضا ان الالمان كانوا فى دهشة من ضآلة اهتمام الحكومة الامريكية بأبحاث جودارد.. وقال العالم الالمانى «فيرنرفون براون» حين درس سجلاته فى ١٩٥٠م: «لقد كان جودارد متقدما علينا جميعا» توفى جودارد فى اغسطس (آب) ١٩٤٥م.. بلغ ماسجله فى حياته من اختراعات مالايقل عن ٢١٤ براءة اختراع تشمل عمليا كل الجوانب المتصلة بصواريخ الوقود السائل.



«من هيل بوند.. إلى إيلدن فالى..»

فى ١٩٢٩م ظهر فى الميدان رجل عظيم الشأن مديد العون لجودارد اعجابا بجهوده العلمية وتحمسا لمستقبل الصواريخ هو الكولونيل «تشارلس ليندبرج» بطل الطيران الامريكى والصديق الحميم لـ«دانيال جوجنهايم» وسرعان ماتلقى «جودارد» منحة ٥٠.٠٠٠ دولار لمدة عامين فأصبح اخيرا يملك المال الكافى وحينئذ اتجه غربيا الى «روسويل» فى «نيومكسيكو» حيث كان المناخ وطبيعة الارض ملائمين لعمله.. وكان جودارد طوال اعوامه الحافلة بالتجارب على اتصال دائم بخبراء الصواريخ فى مختلف انحاء العالم.. وقد بدأ يقلق لما يبلغه من معلومات تتحدث عن النشاط الالمانى فى حقل الصواريخ ويفزعه ان تكون المانيا سباقه الى ادراك مالم تدركه الولايات المتحدة من أهمية الامكانات الحربية للصواريخ وتوصل جودارد أخيرا الى حل مشكلة كانت قد اقضت مضجعه اياما طويلة حين استطاع

هـوايات ممتعـة

ـة كهربائية لاختبار المعلومات»

تصنع لوحة امتحان المعلومات.. «بصيلة» مصباح صغيرة تضيء عندما يشار الى الجواب الصحيح.. وصل بصيلة المصباح والبطارية بسلكين وتأكد أن البصيلة تضيء عند تلامس السلكين ثم أترك طرفي الوصل يتدليان وفي نهاية كل منهما مشبك معدني.. ثبت مشابك خطافية لتنفذ في لوح خشب «الابلكاج» والصق بطاقات الاسئلة والأجوبة فوقها بترتيب عشوائي في عمودين.
صل مشبك كل سؤال بمشبك جوابه بسلك يمر خلف اللوح.. والآن اطلب من اصدقائك أن يختبروا معلوماتهم فالذي يمس مشبك السؤال بسلك ثم يمس مشبك الجواب الصحيح بالسلك الآخر يغلق الدائرة الكهربائية فتضيء البصيلة.

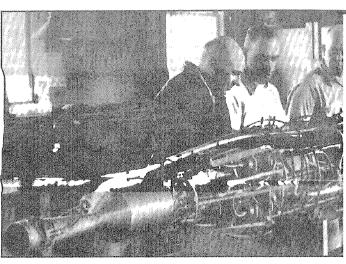
زهـرة البنفسـج

نبات زهري معمر قصير من جنس بيولا (Vi0la) يزهر في الربيع أما بنفسج الأزهار فنوع من الـ بيولا الانجليزي بيولا أودوراتا.. وبنفسج الحدائق هجن أو سلالات قد تكون قرمزية أو زرقاء أو حمراء أو صفراء أو بيضاء أو خليطا من هذه الألوان والبانسيه مشتق من بيولا ترايكولورو كثير من الأنواع تحمل إلى جانب أزهارها النموذجية أزهارا لا تتفتح وتنتج بذورا بعد تلقيح وإخصاب ذاتي..

الطـائرة الدلتـا

في ١٩٤٨ يحتل الأمريكي «فرنسيس ميلضه روجالو» جناحا مرنا وقابلا للثني بسلك معدني منسوج ومغطى بدهان قاعدته من السيليكون وتلقفت هذا الابتكار عدة هيئات خصوصا وكالة الفضاء الأمريكية ناسا ((NASA.. وقبل روجالو في يناير ١٩٤٨ سجل الأمريكي فارنر براءة اختراع طائرة ورقية تشبه أجنحة الدلتا التقليدية وابتداء من ١٩٦٤ ظهرت أجنحة على شكل الدلتا وعملية بدرجة أكبر وفي نفس العام ابتكر المهندس الاسترالي بيل مويس جناحا على شكل الدلتا مساحته ٤،٥ متر مربع وفي ٤ يوليو ١٩٦٩ تمكن مواطنه وشريكه بيل بينيت من أن ينطلق على الجليد بشدة زورق صغير ثم انفصل عن الزورق وطار فوق تمثال الحرية الأمريكي.. وأخيرا وبفضل ما قدمه المبتكر ديف كليبورن جاءت الدلتا ذات الاقلاع الذاتي أي بدون آلة جر لتحل محل الأجنحة التي كانت تسحب واليوم أصبح الطيران الحر رياضة عالمية.

ـودارد» رائد صناعة صواريخ الفضاء



منح صواريخه ثبات الاتجاه وهي تطير وذلك باستخدامه لجهاز ضبط «جيروسكوبي» خلال السنوات العشر التي قضاها في «روسويل» كان يتابع اجراء تجاربه على الارض او في الجو بمعدل مرة واحدة كل ثلاثة اسابيع.

«غزو القمر»

قرأ «روبرت جودارد» حرب الكواكب القصة التي وضعها «هربرت جورج ويلز» عن الفضاء وهو طفل.. كثيرا ماحال المرض بينه وبين الذهاب الى المدرسة وكان له من الشغف بالدرس ومن الجد ماجعله ايضا يقرأ المجلة العلمية الامريكية التي كانت أقل تسلية وكان فهمها اكثر تطلبا للجهد وقد بدأ يفكر جديا في شئون الصواريخ ورحلات الفضاء وهو في السابعة عشرة.. وبينما كان يدرس الفيزياء في جامعة كلارك في وورشستر اخذ يعنى بأي أنواع الوقـود يمكن ان يصلح للصواريخ.. وبعد اختبار عدد من المحروقات الصلبة انتهى الى الاقتناع بأن مزيجا من الأيدروجين السائل والاكسجين السائل سيكون الوقود الافضل ولكن هاتين المادتين كلتيهما لم تكونا متوفرتين تجاريا.. وفي ١٩١١م نال شهادة الدكتوراة في الفيزياء وهو في الثامنة والعشرين من عمره وفي السنة التالية اصبح استاذا في الجامعة فكان وهو يلقي محاضراته يخرج عن برنامج المادة فيحدث الطلاب عن الوسائل العلمية للوصول الى «القمر» ورغبة في متابعة بحوثه طلب جودارد عام ١٩١٦ من موسسة «سمثسونيان» منحه لصنع صواريخ اختبارية فحصل على (٥٠٠٠ دولار أمريكي).

جودارد وجهاز مساعديه

في قاعدة التجارب في «إيدن فالي» لم يزد عدد العاملين قط على سبعة اشخاص: كانوا خمسة ميكانيكيين بينهم احدث نسبائه وجودارد نفسه ثم زوجته «استركريستين كيدك» التي تقوم بمهمة المصور الرسمي والمختص بأطفاء الحرائق التي تسببها منافث الصواريخ وكانت الصواريخ بدائية الصنع تجمع في الأغلب من عناصر متفرقة جاهزة اذ كان جودارد يطلب بعض المعدات من متاجر لبيع الخردوات تلبى الطلبات بالبريد بينما كان رجاله يطوفون محليا على حوانيت الخردة ومتاجر الالعاب الرياضية وقطع تبديل السيارات.. فإذا وقعت يدهم على مايتراءى لهم أنه قد يؤدي خدمة ما مثل ساعة طفل أو قطعة من شريط بيانو أو شمعة لمحرك سيارة او هيكل طاحونة هوائية قديمة سارعوا الي استخدامه في مهمات لم يحلم بمثلها صانعوه فقد اشترى جودارد هيكل طاحونة هوائية قديمة من احد المزارعين فأجرى عليه تعديلات ليجعل منه برج الاطلاق للصاروخ.
كان عليهم ان يقضوا شطرا كبيرا من وقتهم في الورشة يعملون على اصلاح الصواريخ التي نجحت أي التي استطاعت ان تطير.. اما الصاروخ الذي يعجز عن الاقلاع فكان مصدراً لخيبة الأمل ولكنهم كانوا يحفظونه سليما.. فإذا نجحت تجربة تهللوا لها جميعا فرحين.. وعادوا في الاغلب الى المقر يحملون معهم ماتبقى من حطام الصاروخ لدى سقوطه.. وكان من العسير اصلاح مثل هذه الصواريخ.. ولذلك اخترع جودارد اسلوبا لاسترداد الصواريخ بمظلات الهبوط تخفيفا لما ينالها من أذى.. في مكان الارتطام.. نرى جودارد ومساعديه يحيطون بصاروخ متحطم ومعه في الصورة «تشارلز مانسور» اللحام ونيلز ليونكيست» الميكانيكي و«البرت كيسك» وفي احدى الصور التي التقطت في ١٩٤٠م للعد العكسي نرى الاستاذ جودارد يلقي نظرة جديدة بواسطة مرقب واضعه اصبعه على الزر.. وكان للوحة المراقبة ثلاثة ازرار فقط.. واحد لإشعال المحرك والثاني لاطلاق الصاروخ اما الثالث فكان لقطع الوقود عند الطوارىء.

الرائد العبقري

لقد كان هذا العالم الامريكي «روبرت هتشنجز جودارد» رائدا اصيلا مثل «قسطنطين تسيولكوفسكي» في روسيا.. و«هرمان أوبرث» في المانيا.. بدأ بدراسة الرياضيات النظرية للطيران في الفضاء ثم انكب بعد ذلك على قضايا تصميم الآلات والاجهزة.. وعكف على دراسة مشكلة المحروقات وصنع الصواريخ ثم اطلق بعضها آخر الأمر.
كان جودارد يعمل وحيدا واستطاع التغلب على مرض عاوده مراراً في صباه.. ولم ينهزم امام ماوجه له من حملات صحفية ساخرة علي مشروعه لبلوغ الفضاء.. فعندما واصلت مؤسسة سيمثسونيان مده بالمال اعرب رئيسها مرة عن خيبة أمله بالنتائج كان جودارد قد بعث اليه بتقرير حول مدى تقدم ابحاثه بشأن الرحلات الى الفضاء فأجابه بقوله إن فضاء الكواكب سيبدو اقرب كثيرا يوم يستطيع احد صواريخك ان يرتفع خمسة أميال او ستة في جونا الأرضي ذاته .

مزرعة العمة «إيفي»

في ١٦ مارس (آذار) ١٩٢٦م كان روبرت جودارد يستعد لاطلاق احدث صواريخه وبعد ان التقطت له الصورة الشمسية التقليدية تم اشعال الصاروخ بواسطة قنديل بينما كان جودارد يختبيء وراء حاجز خشبي وهكذا انطلق اول صاروخ في العالم بأسره يعمل بالوقود السائل.. وكانت مدة طيرانه ثانيتين ونصف الثانية.. وارتفاعه الاقصى (١٢،٤٠ متر) والمسافة التي قطعها (٥٥ مترا) أما موقع الهبوط فهو في مزرعة العمة «إيفي».
في عام ١٩٢٠ نشرت موسسة «سميثسونيان» في واشنطن البحث الذي نال عليه جودارد منحته الدراسية الأولى.. تناولت الصحف بالتعليق اقتراحه باستخدام الصواريخ للسفر الى القمر.. فأصبح معروفا باسم «رجل الصاروخ القمري» ونشرت جريدة «نيويورك تايمز» افتتاحية اتهمته فيها بالافتقار الى «المعارف التي تدرس في الجامعات كل يوم» ولم تكف سخرية الصحافة بل اضيفت اليها شكاوى الناس من الجلبة التي كانت تحدثها تجارب جودارد.
الطريف ان احدى هذه التجارب ١٩٢٩م احدثت من الضجة مادفع سيارات الاسعاف ورجال البوليس والصحفيين الى مزرعة العمة «إيفي» حيث كان يجري تجربته.. ونشرت احدى الصحف مقالا بعنوان «الصاروخ القمري يخطيء هدفه بمسافة ٢٣٨،٧٩٩،٥ ميل ٣٨٤٠٠٠كم وبعد ذلك حرمت الولاية جودارد متابعة تجاربه على ارضها فنقل مقر عملياته الى البقعة الجرداء الموحلة (هيل بوند) «بركة جهنم».

شكراً لكم.. على أجمل تعليق

الأصدقاء الآتية أسماؤهم وصلتنا رسائلهم متأخرة عن الموعد المحدد لمسابقة «أجمل تعليق» ولذلك نعتذر عن عدم دخولهم المسابقة وننبههم إلى ضرورة وصول الحلول فى موعد أقصاه يوم ١٥ من صدور العدد وهم:

- سعدون حسن الشامى ـ أبو كبير الشرقية
- تامر حسن السعداوى ـ كفر الشيخ
- ثناء بلال فتحى ـ المحلة الكبرى ـ غربية
- اسماء ابراهيم مصطفى ـ شبين الكوم ـ منوفية
- عثمان على عثمان ـ دمنهور ـ بحيرة
- عبدالله أحمد الشرنوبى ـ حلوان ـ القاهرة
- مختار أبو سيف ـ بنها ـ قليوبية
- شعبان الراجحى ـ زفتى ـ غربية
- حسناء بيومى ـ أسيوط
- شاكر السعيد عبيد ـ بورسعيد
- محمود المنصورى ـ الاسماعيلية
- باهى ابراهيم سليمان ـ الهرم ـ جيزة

رأيك يهمنا

بعث الصديق حسين محمد حسين من المعادى بالقاهرة برأى مهم عن المجلة ومانيشر بها وعن الذين يساهمون فى نجاحها سواء من الكتاب أو العاملين والقائمين عليها.. قال:

اشكر أسرة تحرير مجلة العلم للموضوعات الشيقة التى تنشر فى مجلتكم ونخص بالشكر الأستاذ/عبدالمنعم السلمونى للموضوعات المهمة التى يكتب فيها والدكتور محمد المنشاوى للموضوعات التى يكتب فيها عن البيئة كما أن مقاله عن مكتبة الإسكندرية شد انتباهنا كما نخص بالشكر العميق الدكتور فوزى الفيشاوى لتحدثه عن الشئ المهم للإنسان وهو الغذاء ونخص أيضاً بالشكر العميق الدكتور محمد مصطفى عبدالباقى للموضوعات المهمة التى يتعرض لها فى كتاباته وكذلك الشكر للأستاذ شوقى الشرقاوى وأرجو من سيادتهم الاستمرار فى الترجمة والكتابة حيث إن مايقدمونه من معلومات تعمل على زيادة ثقافتنا العلمية والثقافية. ونود أن يكون هناك باب فى مجلتكم يوضح مايصل إلى مجلتكم من رسائل توضح رأيها فى المقالات التى تكتب فى مجلتكم الموقرة.

●● العلم: نرحب بآراء الأصدقاء سواء بالنقد أو الاقتراحات وكلنا ثقة بأن ذلك سيكون فى صالح التطوير المستمر للمجلة.

الكزبرة!!

الصديق الدائم منير فكير عازر من العوامية بسوهاج.. بعث برسالة طريفة عن «الكزبرة» يتخيل فيها حواراً بينه وبين هذا العشب.. حيث طرح سؤالاً وترك «الكزبرة» تجيب وتتحدث عن أهميتها وفوائدها المتعددة بالنسبة للإنسان وكيف انها علاج شاف من الكثير من الأمراض.

ترك «الكزبرة» تتحدث عن نفسها.. تقول «انا مطهر قوى أبيد الجراثيم.. وادخل البهجة والسرور على نفس وقلب كل من يتناولنى فيشعر بالسعادة والاطمئنان والارتياح والهدوء المستمر».. كما اننى اقوى القلب والمخ. وانفع كثيراً المصابين بخفقان القلب والوسواس والاغماء والحالات العصبية.. معظم خواصى متوفرة فى أوراقى وفاكهتى المعروفة باسم حب الكزبرة أو حب الجلجلان.. ولكن الافراط فى تناولى خطر ومضر ويعرض الشخص إلى رؤية احلام مفزعة مخيفة خلال النوم.

الكمية المجاز الاستفادة من أوراقى ٣٥ جراماً ومن بذورى ٤ جرامات ولو تناول احد اكثر من هذه الكمية يخلد إلى نوم عميق.. الافراط فى تناولى يوجد النسيان والكنه فى اللسان ويضعف الذاكرة. لذا احذرهم من الافراط فى تناولى. أن فاكهتى افضل مقو للمعدة وافضل هاضم للغذاء يزيد الشهية ويطرد الغازات.. ويزيد تدفق عرق الجسم. واكثر مايتنفع من بذورى فى تقوية جهاز الهضم بتخدير (١٠ ـ ٣٠) من الألف.

كما أحتوى على فيتامين (سى) والمضمضة بعصيرى تزيل التهابات الفم وتقوى اللثة وتحول دون توقف الدم فى الفم وتهدئ وجع الأسنان.. كما احتوى على المادة الخضراء (الكلوروفيل) وجوهر معطر قوى فى كل مائة جرام من فاكهتى يوجد جرام واحد من الجوهر المعطر وعشرون جراما من المواد الدهنية..

وإذا تناولنى شارب الخمر أزلت رائحة الخمرة من فمه وخففت الثمل وإ ذا خلطت اوراقى بالشراب وتناولها أحد ادركه النوم بسرعة فيما يشعر بنشوة الشراب.. كما يحول الخليط دون اصابة شارب الخمرة بوجع الرأس والدوار الذى كثيراً مايصيبهم فى اليوم الثانى..

كم أنفع كثيراً المصابين بأوجاع الصدر وبسبب طرح جوهرى بواسطة الأدرار يطهر المجارى البولية ويشفى جروحها إن كانت مصابة بجراح.

وأن عصير فاكهتى يزيل الاسهال الدموى وإذا وضعت فى مقلاة على النار وأحمر لونها وتناولنى من كان مصاباً بنزف فى المعدة نفعته كثيراً.. وإذا رميت فاكهتى فى النار ينطلق منها بعد احتراقها دخان مطهر قوى يبيد الجراثيم المنتشرة فى المكان إ لا أن استنشاق هذا الدخان ضار بالمصابين بضيق التنفس أو من لديهم حساسية منه..

واوراقى تزيل التهاب المعدة والشعور بالعطش وتهدئ الصفراء وتحول دون التقيوء.. وخماد اوراقى نافع للجراحات ويزيل الامها كما يزيل البثور والطفح الجلدى ونافع ايضاً للمصابين بالاكزيما..

منير فكير عازر

وتناول حباتى مفيد ومضاد لديدان المعدة والامعاء. ومضغها يزيل رائحة الشراب من الفم.. وإذا نقع فى الخل كان اكثر فائدة واسرع نتيجة وإذا سحقت فاكهتى وخلطت بالفلفل والملح ورشت على اللحوم حفظتها من التعفن والفساد.

ردود سريعة

● سامى محمد الشريف ـ الاسماعيلية :ـ

الوصول إلى الفضاء لم يكن أمراً سهلاً ولم يحدث فى يوم وليلة بل بدأ بمحاولات امتدت عبر عدة قرون حتى نجح الإنسان فى هذه المهمة التى أفادته كثيراً فى حياته على الأرض..

● أحمد وحيد محمود البرلسى ـ كلية العلوم جامعة طنطا:

التدريب فى الأماكن التى بعثت بها يتطلب موافقة من كليتك أولاً وموافقة أخرى من القائمين على هذه الجهات أما بالنسبة لعناوينها فهى جميعها فى القاهرة الكبرى.

● محمد عوض عبدالباقى ـ قلين ـ كفر الشيخ :

الأفكار التى بعثت بها جيدة جداً.. لكنها كلها موجودة بالفعل على صفحات المجلة.. حيث توجد الموضوعات المتنوعة بأسلوب السهل الممتنع الذى يفهمه الأستاذ الأكاديمى والقارئ العادى بالاضافة إلى المسابقات التى تخاطب العقل وأقلام كبار العلماء.

● ريهام السعيد ـ الاسكندرية ـ أبو قير :

من حقك أن تفتخرى بأن الاسكندرية أصبحت الآن عاصمة الثقافة فى مصر ومنطقة الشرق الأوسط.. بل انها أصبحت من العواصم المتميزة علمياً وثقافياً على مستوى العالم كله.. المهم أن نحافظ على هذا التقدم الحضارى.

● عصام شعبان عبدالستار ـ كلية التربية ـ جامعة المنوفية :

التعليم الجامعى تطور كثيراً.. حيث تم التخلص من المناهج العقيمة وادخال مناهج حديثة جداً تساير العصر.. مع ارسال الاساتذة فى بعثات إلى الخارج لكى يتعرفوا على كل ماهو جديد فى تخصصاتهم.. وبالتالى عليك الاجتهاد والتفوق حتى تتخرج وتنضم إلى هؤلاء الذين لا هدف لهم إلا التطور والتحديث فى التعليم الجامعى بشكل خاص والتعليم العام بشكل عام.

● ايمان سعد ـ كلية التجارة ـ جامعة القاهرة:

استكمال الدراسات العليا بالخارج له أسس ونظم متبعة فى كل جامعة وكلية.. وبالتالى عليك التقدم

رد من قارئ

أطفالنا والانيميا

بعث القارئ «حسين عبدالفتاح» من بنى سويف رداً تعليقاً على ما تم نشره منذ فترة عن أن الانيميا ليست منتشرة فى المدارس الابتدائية بالذات قال فيه: إنه وللأسف فان انتشار الانيميا بنسبة تبلغ ٤٣٪ بين أطفال المدارس يرجع إلى النقص الغذائى فى مرحلة ما قبل المدرسة ومرحلة المدرسة أيضاً وهذا يرجع إلى دور الأم فى رعاية أبنائها أولاً وأخيراً..

أضاف: أن الغذاء يلعب دوراً هاماً فى صحة الإنسان وتتأثر به إلى درجة كبيرة حتى أصبح هناك مقولة علمية هى «ان الإنسان هو ما يؤكل» بمعنى أن الغذاء هو كل شئ للإنسان ومن ثم تختلف الاحتياجات الغذائية باختلاف الأعمار.. فوظيفتها فى مرحلة الطفولة تتزايد نظراً لزيادة معدلات النمو خاصة فى سن ما قبل السادسة ثم فى مرحلة المراهقة.. وهناك اختلافات فردية فى معدلات النمو وكذا فى الاحتياجات الغذائية إلا أنه فان الاحتياجات يجب استيفائها عن طريق احتواء الغذاء على المجموعات الغذائية والمتمثلة فى الألبان واللحوم والحبوب والفاكهه والخضراوات.. كما يجب احتوائها على الزيوت والدهون.

ان النقص الغذائى يسبب الكثير من الأمراض منها نقص البروتين والسعرات.. يؤدى إلى الضعف العام فى الجسم.

لذلك أتمنى إنتاج غذاء متكامل لأطفالنا لحمايتهم من الانيميا القاتلة التى تؤثر على كل شئ فى أجسامهم بدلاً من البسكويت الذى تقدمه المدارس عدة أيام لهؤلاء الصغار.

سعيد الشنوانى
المنوفية

اقتراح

منذ عشرات السنين ونحن نتغنى بالقومية العربية وطالبنا كثيراً بضرورة إنشاء كيانات عربية تحمينا ـ مستقبلاً ـ سياسياً واقتصادياً.. لكن كل الشعارات والمطالبات ذهبت آدراج الرياح.. ولم يبق أمامنا سوى المستقبل العلمي والالتفاف حول العقول المستنيرة والمفكرة والمبتكرة.

ومن ثم فاننى اقترح إنشاء مجلس أعلى للعلوم العربية والإسلامية يضم فى عضويته عشرات العلماء من مختلف الاتجاهات وفروع العلوم بالإضافة إلى العلماء العرب فى الخارج وفى مقدمتهم د. أحمد زويل الحاصل على جائزة نوبل فى الكيمياء ود. فاروق الباز العالم المصرى البارز فى العالم الغربي وغيرها من العلماء فى مصر والأمة العربية.

هذا المجلس يكون دوره التخطيط للنهضة العلمية الكبرى فى كل الفروع العلمية.. والتى نتمنى أن تبدأ بتوحيد المناهج الدراسة والجامعية وتطويرها بما يتمشى مع روح العصر.. ثم يصل الأمر إلى بناء مستقبل عربى علمي فى الفضائيات بإنشاء وكالة فضاء عربية ومفاعل نووى عربى وجيش عربى موحد يستطيع الزود عن كل المكتسبات العربية والإسلامية..

اننى أتقدم بهذا الاقتراح وأتمنى أن يتحقق من أجل مستقبل علمى أفضل لكل أمتنا العربية.

فتحى صلاح الدين مسعود
زفتى ـ غربية

بطلب للكلية وسوف تجدين كل تعاون.

● فتحى عبدالله الحمودى ـ الوادى الجديد:
اقامة المناطق الزراعية الخالية من المبيدات الكيماوية أصبح اتجاهاً عالمياً بعدما اصابت هذه المبيدات من يتناول الخضروات والفاكهة أو حتى آية محاصيل بأخطر الأمراض السرطانية. ولذلك تهتم الدولة بانشاء هذه المناطق من أجل انتاج محاصيل بدون كيماويات.. وطبعاً يأتى فى مقدمتها توشكى التى بدأ انتاجها يغزو الأسواق.

● ابراهيم أشرف ـ مصر القديمة :
لسنا جهة اختصاص فى مسالة الابتكارات.. وعليك التقدم باختراعك إلى مكتب براءات الاختراع بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.. وسوف تجد كل رعاية واهتمام.

● نانى عمرو ـ كلية الحاسبات جامعة القاهرة :
نعم المستقبل للحاسبات.. ولذلك فإن سلاح كل طالب وطالبة يجب أن يكون الكمبيوتر مع اللغة.. حتى يمكن الوصول إلى العالمية..

● سناء خليفة ـ شبرا الخيمة :
رسالتك غير واضحة.. فى انتظار رسالة أخرى تكون مفهومة حتى يتسنى نشرها.

● محمد عبدالمنصف الراوى ـ الهرم :
التخلف العلمى الذى تتمتع به بعض الشعوب فى الشرق الأوسط وافريقيا وآسيا مسئولية الجميع سواء الحكومات أو الشعوب أنفسها.. والحل لن يكون إلا بانتفاضة علمية لمثل هذه الشعوب.

● سامى علوانى ـ شبين الكوم منوفية :
تتعجب كثيراً مما وصلت إليه الدول الأوربية من تقدم ونحن لا نزال محلك سر.. رغم أننا الذين علمناهم أصول العلوم والفنون والطب والهندسة.. وبصراحة نحن معك فى هذا التعجب.. لأن الإنسان الأوربى لا يزيد ذكاء عن الإنسان العربى لكن المشكلة فى عدم ثقتنا بأنفسنا وبأننا قادرون على التحدى والتفوق إذا اتيحت لنا نفس المقومات والامكانيات التى تتاح لهؤلاء والدليل على ذلك انه لو عاش واحد منا وسط هؤلاء لنجح وتفوق عليهم والأمثلة كثيرة وفى مقدمتها د. أحمد زويل الفائز بجائزة نوبل ود. فاروق الباز عالم الفضاء الشهير وغيرهما من العلماء النوابغ.

● منى عبدالوهاب فتح الله ـ الزاوية الحمراء ـ القاهرة :
تطوير المناطق العشوائية بالعاصمة ليس على المستوى المطلوب ولا يقوم على تخطيط علمى سليم والدليل انهم يهتمون بالشوارع الرئيسية فقط ويتركون الشوارع الضيقة والحوارى بلا أية خدمات.

● السيد متولى شعيب ـ الشرقية :
أهلاً بك صديقاً للمجلة.. وفى انتظار مساهماتك ورسائلك المتنوعة.

أنت تسأل والعلم يجيب

مكتبة الإسكندرية

● حسن فتحى عبدالستار من المعادى بالقاهرة ـ يسأل عن تاريخ مكتبة الاسكندرية القديمة وكيف احترقت والجهود التى بذلت حتى عادت تتلالأ على شاطئ عروس البحر الأبيض المتوسط؟!

●● تأسست مدينة الإسكندرية سنة ٣٣٢ قبل الميلاد وقد أنشأها الإسكندر الأكبر على اثر غزوه لمصر وأهتم بها حتى أصبحت المدينة واحدة من أكبر مدن البحر الأبيض المتوسط ازدهاراً.. وقد غلب عليها الطابع اليونانى خاصة بعد أن تولت أسرة اللاجئين سلالة لاجوس أحد أعوان الإسكندر والذى أمسك بزمام الحكم بعد موت الإسكندر وكان معظم سكان المدينة من اليونانيين.. وقد أراد بطليموس الأول وابنه بطليموس الثانى جعل مصر جزءاً مستقلاً عن امبراطورية الإسكندر واضافة بريق الثقافة اليونانية عليها.. ولذلك قام بطليموس الأول بانشاء أول مكتبة عام ٢٨٨ قبل الميلاد وجعل من مصر مركزاً للثقافة والحضارة وقد كان الأساس أن تكون المكتبة اكاديمية علمية تجتذب إليها كبار العلماء والمفكرين ثم سرعان ماتطورت بفضل جهود الملوك والعلماء آنذاك..

أكدت بعض الروايات.. ان بطليموس الأول اقتنى مكتبة ارسطو وكان ارسطو آنذاك أعظم هواة جمع الكتب فى الأزمنة القديمة.. وقد كان نقل المخطوطات واحداً من الأنشطة الرئيسية للعاملين فى المكتبات..

تعتبر مكتبة الإسكندرية القديمة من أعظم مكتبات العالم حيث احتوت على أكثر من نصف مليون لفافة بردى.. والبردية الواحدة كانت تضم مؤلفاً واحداً أو عدة مؤلفات.. وأول حريق على يد يوليوس قيصر سنة ٤٨ قبل الميلاد خلال حرب الإسكندرية.. ثم شهدت المكتبة اضمحلالاً متزايداً فى القرنين الثالث والرابع الميلاديين.. ثم تم حرق ماتبقى منها فى السرابيوم سنة ٣٩١م.. وكان ذلك قبل دخول عمرو بن العاص مصر باكثر من ٢٥٠ عاماً.. وعلى الرغم من مرور أكثر من ١٦٠ سنة على اندثار المكتبة فإن تأثيرها على العلماء والمفكرين ظل قوياً وواضحاً عبر القرون وحتى يومنا هذا على اعتبار أنها كانت مركزا للإشعاع الفكرى والعلمى الذى غير مسار الفكر الإنسانى.

ومضت القرون.. ولم تنس الحضارة المصرية هذه المكتبة العريقة.. حتى بدأ التفكير فى بنائها من جديد كصرح حضارى عريق وكبير.. حيث صدر قرار رئيس الجمهورية بانشاء المكتبة الجديدة.. وبالرغم من انه قرار مصرى خالص إلا أن معظم بلدان العالم ساهمت فيه انطلاقاً من حبها لدعم الثقافة والحضارة الإنسانية..

والمكتبة الجديدة تقع بين البحر ومجمع الكليات النظرية بجامعة الإسكندرية فى منطقة الشاطبى وتطل واجهتها الشمالية على البحر ويبلغ عدد طوابقها ١١ طابقاً بمسطح ٨٥٤٠٥ أمتار مربعة.. كما يصل ارتفاعها إلى ٣٣ متراً.. والمبنى تقوم فكرته على فكرة شروق الشمس كرمز للاستمرارية والمعرفة.. ويبدو المبنى دائرياً مائلاً وكأنه خرج من البحر.. كما تبدو المكتبة من الخارج على شكل قرص شمس ويحيط بها سور من الجرانيت الرمادى محفور عليه ١٢٠ أبجدية من أبجديات الكتابة فى العالم الحديث والقديم كرمز للتواصل بين الحضارات المختلفة..

تضم المكتبة الجديدة ـ التى تعتبر مجمعا للمكتبات ـ المكتبة الرئيسية ثم مكتبة مستقلة للشباب والمكفوفين والأطفال والموسيقى بجانب معهد دولى للدراسات والمعلومات ومتحف للعلوم وآخر للمخطوطات وثالث للمكتبات ورابع متخصص فى المجال الأثرى للكتاب ومعهد دولى للدراسات الخاصة بالبحر الأبيض المتوسط ومركز دولى للمؤتمرات ومخازن للخرائط.

المكتبة الجديدة تعمل بانتظام منذ افتتاحها العام الماضى فى حضور رؤساء وملوك العالم ويقصدها الآلاف من محبى العلم فى العالم بالاضافة إلى العلماء البارزين من كل دول العالم.



اكتشاف غاز الأوزون

الأوزون هو الغاز الذى يتكون جزيئة من ثلاث ذرات أكسجين ونسبة تواجده فى الغلاف الهوائى لبعض الغازات صغيرة جداً.

عرف الإنسان منذ عدة سنوات أهمية طبقة غاز الأوزون للحياة على سطح الأرض وبالرغم من صغر كمية غاز الأوزون الكلية لكنها تحمى الإنسان وكل الكائنات الحية من أخطار الأشعة فوق البنفسجية.

فى بداية عام ١٨٨٠م اكتشف العالم هارتلى وجود غاز الأوزون فى حوض الأرض، واستنتج أن هذا الغاز يمتص الأشعة الفوق بنفسجية الحارقة القاتلة للكائنات الحية.. وفى عام ١٩٢٠م تمكن العالمان فابرى وبيسون من قياس الكمية الكلية لغاز الأوزون فى عمود من الهواء الجوى ارتفاعه قد يصل إلى ١٠٠٠ كيلو متر ومساحة مقطعة واحد سنتيمتر مربع فى معدل الضغط ودرجة الحرارة وقدر أن هذه الكمية ٣ ميللمترات تقريباً أو ٣٠٠ وحدة من وحدات دويسون.

فى عام ١٩٢٩م استطاع العالم جونز معرفة التوزيع الرأسى لغاز الأوزون فى الجو وحدد الارتفاع الذى عنده توجد النهاية العظمى لتركيزات غاز الأوزون كما أنه توصل إلى أن الكمية الكلية لغاز الأوزون تتغير بتغير ارتفاع الشمس فى السماء وتوصل إلى هذه المعلومات عن طريق الحلول الرياضية النظرية وعلى العموم فقد تم تطوير وتحسين هذه النتائج فى الفترة الزمنية مابين ١٩٣٠ ـ ١٩٤٠م.

وفى عام ١٩٢٩م أيضاً تم معرفة الكمية الكلية لغاز الأوزون عن طريق الأرصاد فقد قام العالم دويسون ببناء أول جهاز لهذا الغرض وسمى الجهاز بإسمه وبنى الجهاز على نظرية تحليل الطيف.. وفى ١٩٥٠ ظهرت أجهزة أخرى لقياس الكمية الكلية لغاز الأوزون بعضها مثبت على سطح الأرض وبعضها الآخر محمول على مناظير وأقمار صناعية وأجهزة القياس المحمولة على مناظير تفحص بصورة عامة كمية الهواء التى تطير فيها.

أما الأقمار الصناعية يمكنها حمل بعض الأجهزة الأرضية التى يمكن استخدامها فى قياس سمك الطبقة، وعادة مايسجل هذا السمك بوحدات دويسون والآن أصبحت طريقة قياس كمية الأوزون معروفة كما أنه يمكن استخدامها فى عملية التنبؤ بالحالة الجوية.

نصر السيد عيد السيد
الفرقة الثانية ـ طبيعة وكيمياء
علوم ـ الزقازيق

تقلبات مناسيب الميـ

ترجع التقلبات الكبيرة لمناسيب المياه فى بحيرة السد العالى صعوداً وهبوطاً إلى التغير فى قيم الإيراد المتوسط لنهر النيل عند أسوان كل فترة زمنية صغيرة كانت أم كبيرة عن ٨٤ مليار م٣/سنة وهى قيمة الايراد المتوسط لنهر النيل عن الفترة (١٩٠٠ ـ ١٩٥٩) الذى تم منه حساب حصتنا المائية المقدرة بـ ٥٥,٥ مليار م٣/سنة التى نسحبها كاملة من بحيرة السد العالى كل عام.

بقلم: د. فكرى نجيب اسعد
المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد

فى فترة العشر السنوات (١٨٨١ ـ ١٩٩٠) انخفض الايراد المتوسط لنهر النيل فيها عن ٨٤ مليار م٣/سنة، فانخفض معه منسوب المياه فى بحيرة السد العالى حتى وصل إلى أدناه عند منسوب ١٤٨ متراً منذ إنشاء السد العالى فى صيف ١٩٨٧ مقترباً من منسوب ١٤٧ متراً وهو الحد الذى لا يسمح عنده تصريف المياه خلف السد العالى وقد أدى هذا الانخفاض فى منسوب المياه إلى سحب المخزون من بحيرة السد العالى إلى أن بلغ المتبقى منه حوالى ٦.٨ مليار م٣ بعد أن كان ٨١ مليار م٣ عام ١٩٧٩.

وفى فترة العشر السنوات (١٩٩١ ـ ٢٠٠٠) زاد الايراد المتوسط لنهر النيل فيها عن ٨٤ مليار م٣/سنة فصعد معه منسوب المياه فى بحيرة السد العالى حتى وصل إلى أقصاه عند ١٨١.٦ متراً منذ إنشاء السد العالى فى خريف ١٩٦٩ مقترباً من الحد الذى لا يسمح بعده بتخزين المياه ببحيرة السد العالى والمقدر بـ ١٨٢ متراً.

مع تغيير ايرادات نهر النيل فى فترة ١٥٠ عاماً السابقة بين أدنى حد ٤٣ مليار م٣/سنة وأقصى حد ١٥٠ مليار م٣/سنة ومع غياب تعاون دول حوض النيل فى الترويض الكامل لنهر النيل من المنابع إلى المصبات فمن الصعب التعرف مسبقاً بتقلبات مناسيب المياه فى بحيرة السد العالى فى فترة العشر السنوات (٢٠٠١ ـ ٢٠١٠). وأنه من الضرورى العمل على التكيف مع هذه الاحتمالات الثلاثة التالية مما يحقق أكبر عائد اقتصادى منها وبما لا يضر بمصر من كوارث شح المياه وغوائل الفيضانات العالية المدمرة وبما يقلل فى نفس الوقت من تقلبات مناسيب المياه فى بحيرة السد العالى:-

أولاً :- الايراد المتوسط لنهر النيل فى الفترة من (٢٠٠١ ـ ٢٠١٠) يقدر بـ ٨٤ مليار م٣/سنة أو حول هذا الرقم كما هو الحال فى الفترة من (١٩٢١ ـ ١٩٦٠) التى يقترب فيها الايراد المتوسط لنهر النيل كل ١٠ سنوات من ٨٤ مليار م٣/سنة.

ثانياً :- الايراد المتوسط لنهر النيل فى الفترة من (٢٠٠١ ـ ٢٠١٠) يقل عن ٨٤ مليار م٣/سنة كما هو الحال فى الفترة من (١٨٨١ ـ ١٩٩٠) التى تعاقب فيها ايرادات لنهر النيل بأقل من ٨٤ مليار م٣/سنة.. على اعتبار أن الايراد المتوسط لنهر النيل فى الفترة (١٩١١ ـ ١٩٩٥) يقدر بـ ٨٤ مليار م٣/سنة وهو مايؤكده أكثر منه مصدر وعلى اعتبار أن هذا الايراد سيظل ثابتاً عند هذا المقدار على مدى قرن من الزمن أى حتى عام ٢٠١٠، فإنه من المحتمل أن يقل الايراد المتوسط لنهر النيل فى الفترة القادمة حتى عام ٢٠١٠ عن ٨٤ مليار م٣/سنة بنفس القدر الذى زاد فيه عنه فى الفترة (١٩٩٦ ـ ٢٠٠٣) التى تخللها ايرادات بأعلى من الايراد المتوسط المقدر بـ ٨٤ مليار م٣/سنة والتى تطلبت ادارتها بتصريف عشرات المليارات من الأمتار المكعبة من المياه فى منخفضات توشكى الأربعة والبحر الأبيض المتوسط بدون الانتفاع الكامل منها، كما تطلبت ادارتها بتصريف المياه الزائدة عن منسوب ١٧٥ متراً قبل استقبال موسم الفيضان القادم الذى يبدأ فى أول أغسطس من كل عام وذلك لحماية جسم السد العالى ومصر من أى فيضان عال محتمل.

ثالثاً :- زيادة الايراد المتوسط لنهر النيل فى الفترة من (٢٠٠١ ـ

نقـــل الأعضـــاء

نقل الأعضاء والأنسجة نعمة من نعم الله على البشر. مكننا بها سبحانه وتعالى من عمل مايشبه الادامة للجسم البشرى تماماً كما نفعل بالمكائن ويتم نقل الأعضاء إما من شخص حى أو من شخص ميت نتائجه معروفة وفوائده مؤكدة.، بعضه سهل وميسور ولا يختلف عليه أحد وبعضه يواجه ردود أفعال اجتماعية خطيرة، ومن الناحية التقنية فإن نقل الأعضاء أو الأنسجة جميعه (عدات قرنية العين) تقريباً، يحتاج إلى تحاليل معقدة للتأكد من مطابقتها بين المتبرع والمستفيد. بعدها يستقر فى مكانه الجديد ليقوم بالدور الذى حدده الله له.

(١) ـ أولاً النقل من الأحياء:- فمن هذه العمليات عملية نقل الدم وهو معروف وشائع. كذلك نقل الكبد ونخاع العظم، والتبرع غالباً مايتم من الأقارب أو من غير الأقارب بعد الايحاء بمكافأة أو هدية وليس عن طريق البيع والشراء لأن بيع الأعضاء وشراءها محرم شرعاً.

فى الآونة الأخيرة ومع اختلاف الزمن وضعف القيم الأخلاقية لدى البعض، حدثت عمليات سرقة أجزاء من أشخاص دخلوا غرف العمليات لاجراء جراحات لا صلة لها بالجزء المسروق، كذلك تم اختطاف أطفال وبالغين وتنويمهم لسرقة الكلى منهم. وتعد تلك جرائم بشعة وبربرية..ومن المشاكل التى احتدم الجدل حولها؛ نقل الخصية من رجل سليم إلى رجل عقيم لأن ذلك يعنى أن القذف سيحدث (عملياً) من شخص آخر غير القاذف مختلف عنه فى الخلايا والصفات الوراثية (أى نوع من الزنا وتعدد الأزواج) وربما يكون الجدل أقل حدة عند نقل المبيض ovary من سيدة إلى أخرى لأنه سيكون شكلاً من أشكال تعدد الزوجات لكن بلا ترخيص شرعى.

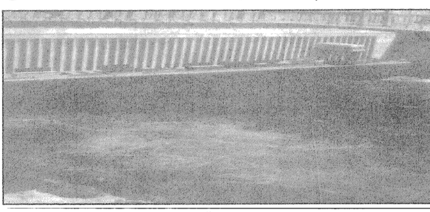
(٢) ـ ثانياً النقل من الموتى:- وهو أسهل وأقل تكلفة قياساً بالنقل من الأحياء لكنه مستحيل فى مجتمعاتنا الشرقية لا لسبب دينى أو قانونى حيث اجازته كل الدول العربية والإسلامية لكن لتصلب العادات والتقاليد الاجتماعية بقيت تلك الاجازة حبرا على ورق.

إن فقهاء المسلمين اشترطوا للنقل من الميت مايلى:- أن يكون الموت نهائيا وحذروا من التسرع خشية التسبب فى ارتكاب قتل عند رفع العضو المطلوب وأن يكون بدون ثمن، والانتفاع به مؤكد وإلا اعتبر تأخيرا «للدفن» ونوعا من انواع امثلة. وتبقى المشكلة الوحيدة فى الحصول على موافقة المتبرع قبل موته أو موافقة ذويه من بعده وهذا صعب للغاية.

وانه لرائع أن يموت شخص ويترك عينه لتبصر من بعده أو قلبه ينبض ليطيل عمر إنسان آخر وينجيه من موت محقق.

حسين عبدالناصر حسن
صيدلة الأزهر
أسيوط الغنايم شرق

ـــاه فى بحيرة السد العالى



بحيرة ناصر

٢٠١٠) عن ٨٤ مليار م٣/سنة. وذلك فى حالة تكرار الايراد المتوسط لنهر النيل فى فترة الأربعين عاماً من (١٨٧١ ـ ١٩١٠) التى تخللها ايرادات عالية فوق الايراد المتوسط المقدر بـ ٨٤ مليار م٣/سنة وفى حالة أيضاً استجابة الله تبارك وتعالى الذى له وحده سلطان على الطبيعة لطلباتنا بصعود مياه النيل فى بحيرة السد العالى (بنك مصر المائى) كقدر احتياجاتنا المائية المتزايدة التى تطلبها الزيادة السكانية وذلك بعد أن عجزت حصتنا المائية المقدرة بـ ٥٥,٥ مليار م٣/سنة المصدر الرئيسى للمياه فى مصر من الوفاء باحتياجات الفرد من المياه أن يصل نصيب الفرد منها بأقل من حد الفقر المائى المقدر دولياً بمقدار ١٠٠٠م٣/سنة والذى ينقص مع الوقت مع كل زيادة سكانية.

أن التقلبات الكبيرة لمناسيب المياه فى بحيرة السد العالى والناجمة من تذبذب معدلات هطول الأمطار فى منابع النيل أو الناجمة من استمرار سحب حصتنا المائية كاملة والمقدرة بـ ٥٥,٥ مليار م٣/سنة مع انخفاض أو زيادة الايراد المتوسط لنهر النيل كل فترة زمنية عن ٨٤ مليار م٣/سنة تحتاج إلى تهذيب وترويض لحماية مصر من كوارث شح المياه التى تهدد بالتصحر والجفاف ومن غوائل الفيضانات العالية التى قد تهدد بعض المناطق بالدمار ولتحقيق المزيد من الانتفاع من مياه النيل المنصرفة فى منخفضات توشكى وفى البحر الأبيض المتوسط لمواجهة نقص مصر المائى المتزايد مع الوقت والناجم من زيادة عدد السكان على نفس مواردنا المائية العذبة الطبيعية المتاحة المتجددة وغير المتجددة والتقليدية وغير التقليدية.

اختراعات ومخترعون

الباروميتر تورتشيللى ـ ايطاليا ـ ١٦٣٤
جاذب الصاعقة فرانكلين ـ أمريكا ـ ١٧٥٢
السيارة البخارية كوينو ـ فرنسا ـ ١٧٧٠
اكتشافات الأزوت روترفورد ـ انجلترا ـ ١٧٧٢
اكتشاف الأكسجين بريستلى ـ انجلترا ـ ١٧٧٤
ماكينة لصنع الورق روبير ـ فرنسا ـ ١٧٩٨
البطارية الكهربية فولتا ـ أمريكا ـ ١٨٠٠
الغواصة فولتن ـ أمريكا ـ ١٨٠١
التصوير الشمسى بيان ـ فرنسا ـ ١٨٢٤
اكتشاف الألومنيوم فوهلر ـ ألمانيا ـ ١٨٢٧
المصعد أوتيس ـ أمريكا ـ ١٨٥٢
أول بئر للنفط دراك ـ أمريكا ـ ١٨٥٩
الآلة الكاتبة شولز رسول ـ أمريكا ـ ١٨٦٧
الدينامو جرام ـ بلجيكا ـ ١٨٦٨
الدراجة لوسيني ـ انجلترا ـ ١٨٨٠
السيارة العصرية ولالماد ـ فرنسا ـ ١٨٨٣
التصوير الملون طوميار اخوان ـ فرنسا ـ ١٩٠٤
اللقاح ضد السل كلمنت وتيران ـ فرنسا ١٩٢١
التليفزيون ميليكان ـ أمريكا ـ ١٩٢٥
النيوترون ـ شادويك ـ انجلترا ـ ١٩٣٥

نادية عبدالرازق أحمد
كوم البركة ـ كفر الدوار ـ البحيرة

دودة الحرير

أن دودة الحرير Silk worm تفرز خيوطاً حريرية عن طريق غددها اللعابية Salivary gland لكى تبنى شرنقة تتحول فيها إلى عذراء، ولهذا الافراز أهمية اقتصادية كبرى إذ أن كمية الحرير الطبيعى natural silk الذى تنتجه يرقات دودة الحرير فى العالم تتراوح بين ٥٠ إلى ١٠٠ مليون رطل ويلزم حوالى ٢٥,٠٠٠ شرنقة لانتاج رطل واحد من الحرير، وتتكون كل شرنقة من خيط طويل غير متقطع يبلغ طوله فى المتوسط ١٠٠٠ قدم، ولو سمح للحشرة البالغة أن تخرج من الشرنقة فإن هذا الخيط الطويل يتفتت إلى قطع صغيرة عديمة النفع، ولذلك يجب قتل اليرقات أو العذارى داخل الشرنقة بوضعها فى ماء ساخن، أو تمرير بخاره عليها، أو بتعريضها لدرجة حرارة عالية.

ومن المعلوم أن أنواعاً كثيرة من يرقات (حرشفية الأجنحة تغزل شرانق حريرية ولكن صناعة الحرير الطبيعى لا تعتمد إلا على دودة الحرير Bombyx Moti لسهولة تربيتها فى العمل كما أنه يمكن فك خيط الشرنقة بسهولة.

محمد الشافعى أحمد الشافعى
كلية العلوم ـ جامعة المنيا

كوكبات

● كوكبة الأندروميدا :ـ
واحدة من أشهر التجمعات النجمية وهى تصور أسطورة أميرة اليونان التى قيدت فى صخرة لتقدم كقربان لوحش البحر ولكن انقذها البطل (Perseus) والكوكبة تحتوى على أهم أقرب المجرات إلينا وهى مجرة الأندروميدا وهى مجرة حلزونية تشبه مجرة درب التبانة ولكن أكبر منها.

● برج السرطان :ـ
تصف فى علم الاساطير اليونانى حيوان السرطان الذى سحق تحت أقدام جيوش هرقل أثناء معركته مع الهيرا عديدة الرؤوس.
تمر الشمس خلال حدود هذه الكوكبة فى الفترة من ٢٠ يوليو إلى ١٠ أغسطس.

● كوكبة ذات الكرسى:ـ
تصف ملكة أسطورية كانت سيئة السمعة تجلس على كرسى العرش وهى تلعب فى شعرها مبعثرة أياه.
زوج هذه الملكة وابنتها تمثلها الكوكبتان المجاورتان لها قيفاوس وأندروميدا.

● الجوزاء :ـ
تمثل صيادا مع كلابه (التى تمثلهم نجوم كوكبتى الكلب الأكبر والأصغر) عند أقدامه. فى الأساطير اليونانية يمثل الجوزاء ابن اله البحر الذى افترض أنه مات نتيجة لسعة عقرب.
فى قصة أخرى تمثله وقد افتتن بمجموعة من الحوريات (بنات أطلس) التى تمثلهم مجموعة النجوم المجاورة لبرج الثور ومع دوران الأرض يبدو وكأنه يتعقبهم عبر السماء.

● القوس :ـ
تقع بين برجى العقرب والجدى وهى تصف (Crotus) ابن الآله اليونانى (Pan). (وهو الذى اخترع الرماية) وتصفه وهو يصوب سهم قوسه تجاه العقرب الممثل بكوكبة برج العقرب.

● الثور :ـ
تمثل الثور الذى تحول إليه الآله اليونانى زيوس ليخطف أميرة أوروبية من فينيقيا ثم سبح بها فوق ظهره فى البحر المتوسط حتى كريت والكوكبة تمثل النصف الأمامى من جسم الثور الذى يرى من فوق أمواج البحر.

● العذراء :ـ
تقع بين كوكبتى برج الأسد والميزان. تمثل آلة العدالة اليونانى (Dike) أو آلة الذرة (Demeter).
تعبر الشمس خلالها فى الفترة من ١٦ سبتمبر إلى ٣١ اكتوبر.

● كوكبة القيثارة (Lyra):ـ
تقع فى سماء الكرة الشمالية بين كوكبتى الدجاجة وهرقل وهى تصف الموسيقى اليونانى (Orpheus) يلعب على القيثارة أما الفلكيون العرب فكانوا يصفون هذه الكوكبة بالملاك.

كوكبة الدولفين :ـ ترتبط هذه الكوكبة بأسطورتين يونانيتين الأولى:ـ أرسل آله البحر (Poseidon) الدولفين ليحضر حورية البحر (Amphitrite) لكى يتزوجها.
الثانية :ـ أنقذ الدولفين الشاعر والموسيقى (Arion) من عصابة هاجمته على سطح السفينة.

● قنطورس :ـ
تقع فى جنوب مجرة درب التبانة والقنطورس فى علم الأساطير اليونانى هو حيوان نصفه العلوى إنسان والسفلى حصان وكان مدربا ومعلما لذرية الآلهة

عايدة جاد الله رشيدى محمد ـ الأقصر
كلية العلوم ـ قسم جيولوجيا
الفرقة الثالثة ـ جامعة المنيا

«وفى أنفسكم أفلا تبصرون»

إن جسم الإنسان ملئ بالمعجزات والآيات ويرشدنا الله للتفكر فى هذه الآيات لمعرفة قدرة الله عز وجل، ومن هذه الآيات فى جسم الإنسان «الركبة»، وهى عبارة عن وصلة مفصلية تصل بين عظمة الـ Femur وعظمة الـ Tibia حيث يوجد فى نهاية كل منهما غضروف «Cartilage» يعمل على امتصاص الصدمات وينحصر بين هذه الغضاريف غشاء به سائل للتزييت يسمى «synovial Fluid» ومن العجيب انه عند أطراف تلاقى الـ Cartilage يوجد انسياب يعمل وينتج عنه وجود Film من هذا السائل أثناء المشى ويسمى «Hydrodinamic» ويعمل هذا على تقليل الاحتكاك بصورة كبيرة جداً، ومن حيث التحميل نجد أن مساحة التلامس بين العظمتين لا تزيد على «١ سم» ولنا أن نتخيل هذه المساحة الصغيرة مع متوسط وزن الإنسان «okg٧» فيصل الضغط إلى Mpa٦,٩ أما أثناء المشى فسوف يتضاعف هذا الرقم إلى ثلاثة أضعاف، وفى حالة القفز من ارتفاع كرسى يرتفع هذا الضغط إلى ستة أضعاف ليصبح «Mpa٤١» وهو قيمة اجهاد عالية جداً، وهذه الزيادة فى الضغط ناتجة عن «Impact Lood» قوة الصدم، ولا نملك إلا أن نقول سبحان الله القائل فى كتابه «وفى أنفسك أفلا تبصرون» ٢١ الذاريات، والقائل أيضاً «سنريهم أياتنا فى الآفاق وفى أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق» «٥٣» فصلت.

محمد حمدان ابراهيم
هندسة المنصورة

الثعلبة

● أخى عمره ٢٢ سنة.. مصاب بمرض جلدى فى مقدمة الرأس عبارة عن بقعة ملساء فى حجم العملة المعدنية.. ورغم العلاج إلا أن الحالة كما هى.. وقد شخصها الأطباء على انها ثعلبة ندبية.. فماذا أفعل وما العلاج؟!

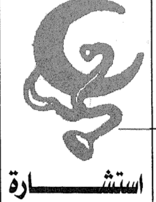
ع . م . س

السويس

●● يقول د. فاروق فتح الله استاذ الأمراض الجلدية بعين شمس أن الثعلبة من أمراض المناعة ضد الذاتية أى أن الجسم يهاجم بصيلات الشعر مما يؤدى إلى سقوطها من الجذور.. وهنا يمكن علاجها بمركبات الكورتيزون الموضعية لعلاج الخلل المناعى بالمنطقة المصابة سواء على هيئة كريمات أو حقن موضوعية أو عن طريق البخاخة مما يؤدى إلى تحسن الحالة.. كذلك يستخدم فى علاج هذه الحالات أنواع من الأشعة فوق البنفسجية أو باستخدام موجات الأشعة فوق البنفسجية ذات الموجة الموحدة ٣١١ وهو علاج حديث ويعطى نتائج ممتازة.. بالاضافة إلى علاجات جديدة مثل أدوية المناعة على هيئة كريم يوضع في مكان الاصابة..

أما إذا كانت الثعلبة غير قابلة للعلاج وتركت مكانها أنسجة متليفة فهذه الحالة تصبح ثعلبة ندبية غير مستجيبة للعلاج واحتمال نمو الشعر فى هذا المكان مستبعد.. مشيراً إلى أن سقوط الشعر من عموم فروة الرأس يعتبر حالة من الحالات الشائعة خاصة فى السيدات نتيجة الاصابة بالانيميا أو الحميات أو الأمراض المزمنة.

وعن الصلع المبكر قال.. انه يصيب الذكور والاناث على حد سواء حيث يبدأ بسقوط الشعر من معظم المقدمة أو من المقدمة كلها حتى منتصف الرأس.. وأن السبب يرجع أحياناً إلى الوراثة أو زيادة هرمون الذكورة أو حساسية بصيلات الشعر لكمية الهرمون الذكرى بالجسم.. وهناك علاجات حديثة لمثل هذه الحالات.



استشارة طبية

نزيف الدوالى

● عمرى ٥٢ سنة واتعرض للقئ الدموى نتيجة الاصابة بمرض الكبد.. وحالياً اتناول العلاج الذى قرره لى الأطباء.. أريد معرفة الأسباب التى تؤدى إلى نزيف الدوالى وكيف يمكن علاجها؟!

س . م - الشرقية

●● يوضح د. عصمت العشرى الاستاذ بجامعة المنوفية واستشارى الأمراض الباطنة والكبد أن إصابة الكبد بالتليف يرجع إلى الاصابة بالبلهارسيا أو بالفيروسات الكبدية.. وتكون النتيجة هى القئ الدموى من الفم أو نزيف من الشرج ويكون فيه لون الدم مائلاً للسواد.. مشيراً إلى أن مريض دوالى المرئ معرض لعدة مسببات لحدوث النزيف منها زيادة حامض المعدة والتهابات المعدة واحتقانها والضغط داخلها.. كما أن احتقان الغشاء المخاطى للمعدة يعتبر أهم سبب لوجود الدوالى..

قال أن دوالى المرئ تحدث - عموماً - كنتيجة لارتفاع ضغط الدورة البابية بالكبد والذى يتسبب فى اعاقة سير الدم داخل الكبد لوجود التلفيات به.. ومن ثم تظهر الأوردة المنتفخة فى أماكن عديدة على حدود الجهاز الهضمى.. ففى الجزء العلوى دوالى المرئ والمعدة وفى الجزء السفلى تؤدى إلى البواسير واحياناً قليلة تحدث دوالى الاثنا

تبادل القرنية

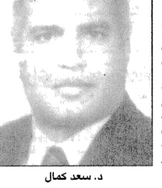
● أبلغ من العمر ٤٧ سنة.. واعانى من عدم الرؤية.. وبعد الفحوصات تبين أن العين اليسرى لا ترى الضوء نتيجة ضمور العصب البصرى مع أن القرنية حالتها جيدة أما العين اليمنى فهى ترى الضوء ولكن القرنية معتمة بسبب بعض العمليات السابقة.. ورغم هذه الحالة إلا أن الأطباء اعطونى الأمل فى الرؤية مرة أخرى.. فهل هذا صحيح؟!

ب . ا - القليوبية

●● يشير د. سعد كمال استشارى طب العيون إلى أن العتامة التى أصابت العين اليمنى قد يكون سببها الاصابة بقرحة لم يتم تشخيصها أو علاجها.. أو نتيجة حدوث التهابات أو اجراء جراحات بها.. وهذه العين رغم سلامة العصب البصرى فهى «معتمة» بينما العين الأخرى اليسرى فهى لا تبصر لوجود ضمور بالعصب البصرى ولا يمكن إعادة الابصار إليها رغم وجود قرنية سليمة.. ومن ثم فإنه يمكن نقل القرنية السليمة مكان القرنية المعتمة والتى بها عصب بصرى سليم من أجل اعادة الرؤية لهذه العين.

أوضح أن مثل هذه العمليات الخاصة بنقل القرنية من عين لأخرى تحتاج إلى تقنية عالية جداً.. والحمد لله فإنها تنجح فى مصر لوجود أساتذة كبار فى هذا المجال.. مشيراً إلى أن المريض فى مثل هذه الحالة لايحتاج إلى الأدوية المثبطة للمناعة لأن القرنية وزرعها من نفس المريض..

قال.. انه يمكن الوقاية من الوصول إلى هذه الدرجة من عدم الرؤية.. لأن حالات ضمور العصب البصرى ترجع إلى إهمال علاج ارتفاع ضغط العين «الجلوكوما» مدة طويلة مما يؤدى إلى فقد الابصار تماماً وقد يحدث ذلك فى احدى العينين أو الاثنتين معاً.. كذلك يمكن الوقاية من «عتامة القرنية» بالاهتمام بالعلاج فى حالة الاصابة بمرض التراكوما والذى يؤدى إلى تليف الملتحمة ومايتبعه من تأثير على الرموش وحكة العينين وحدوث سحابات بالقرنية.. كما يجب علاج قرح العين مبكراً وأخذ العلاج المناسب حسب نوع الاصابة إذا كانت بكتيرية أو فيروسية أو طفيلية..



د. سعد كمال

الانزلاق الغضروفى

● منذ سنوات وأنا فى معاناة بسبب انزلاق غضروفى بالمنطقة القطنية.. وقد نصحنى أحد الأطباء باجراء جراحة بالمنظار لإصلاح هذا الغضروف المنزلق.. لكن البعض الآخر لا يشجعنى على ذلك.. فماذا افعل.. أنا فى حيرة!!

هـ . س - الاسكندرية

●● يقول د. محمود ابراهيم استاذ جراحة المخ والأعصاب بجامعة القاهرة.. أن آلام الظهر خاصة أسفل الظهر تحدث بعد حمل ثقل أو الوقوف والجلوس لفترة طويلة فى وضع غير مستقر.. ولكن هناك حالات يصل فيها الألم لعدم قدرة المريض على الحركة نهائياً أو حتى التقلب فى الفراش.. وفى هذه الحالة يحدث تقلص شديد بعضلات الظهر نتيجة حدوث تمزق فى الشدات العضلية الرابطة والضامة للفقرات وهى تحدث فى حالات التواء فى ظهر المريض مع وضع غير طبيعى للفقرات نتيجة لعمل مفاجئ.

يوضح انه يجب التفرقة بين آلام الانزلاق الغضروفى الحاد وبين تمزق العضلات وأربطة الفقرات.. كما يجب معرفة حالات الانزلاق الغضروفى المصحوبة بتمزق العضلات ففى هذه الحالة الأخيرة يتون فيها الآلام بأعصاب الأطراف السفلية أو أحد الأطراف وهنا تسمى بحالات عصب النساء ومايصاحبه من آلام مميزة من أسفل الظهر حتى عضلات القدم والساق وهذه الآلام تزداد مع حركة المريض أو انحنائه إلى أى جهة وقد يصاحب المرض بعض الخذلان أو التنميل فى الطرف السفلى بالقدم المتأثرة..

يشير إلى أن الانزلاق الغضروفى ينقسم إلى انزلاق حاد وآخر مزمن.. وقد

عشر - لذلك يجب عند حدوث القئ الدموى اعطاء المريض المحاليل الطبية العاجلة ونقل الدم.. ثم تبدأ مرحلة الأبحاث والتدخل الطبى.. وهى على ثلاث مراحل.. الأولى يكون العلاج دوائياً لصعوبة حالة المريض التى لا تسمح بحقن الدوالى أو اجراء الجراحة.. والثانية: حقن الدوالى بالمنظار بمواد مجلطة للدم بالمنطقة النازفة.. أما المرحلة الثالثة فهى التدخل الجراحى فى حالة عدم استجابة المريض للعلاج.. وهنا يحدث الفشل الكبدى وتظهر حاجة المريض لزرع الكبد..

أوضح د. عصمت.. انه يجب على مريض الكبد الخضوع للمتابعة المستمرة لحالته من خلال الموجات الصوتية.. والمنظار لاكتشاف أى دوالى تظهر وتحديد حجمها ودرجاتها ومدى انتشارها حيث أن الدوالى تبدأ بسيطة وتتدرج عبر السنين لدرجات متقدمة.. ومعظم هذه الدوالى لا تسبب النزيف لذلك فليس كل مريض كبد فى حاجة إلى اجراء منظار تشخيصى وحتى إ ذا وجدت وكانت غير نازفة فلا داعى لأى تدخل بها سواء كان ذلك بالحقن أو بأى وسيلة علاجية أخرى..

ينصح مريض الكبد لتجنب حدوث النزيف عدة نصائح منها تجنب المسببات المؤدية إلى تهيج المعدة عن طريق الأطعمة المسبكة والحريفة مع تجنب إمتلاء المعدة والبعد عن تعاطى الأسبرين وعلاجات الروماتيزم مع تناول فيتامين «ك» لزيادة نسبة البروثرمين الذى يصنعه الكبد والفيتامينات التى تساعد النخاع العظمى على تصنيع الصفائح الدموية بالاضافة إلى مضادات الأكسدة.

الأرتيكاريا

● اشكو من الام وحكة شديدة منذ فترة وأكد الأطباء اننى اعانى من حساسية بالجلد ورغم الأدوية والمسكنات والدهانات إ لا ان حالتى تزداد سوءاً يوماً بعد يوم.. فهل من علاج لهذه الآلام؟!

م . ن . ع - كفر الشيخ

●● يقول د. محمد احمد ابراهيم استشارى الأمراض الجلدية والتناسلية.. أن الحساسية من أكثر الأمراض الجلدية والتناسلية شيوعاً لدرجة انه يوجد واحد من كل ستة أشخاص مصابا بهذا المرض.. موضحاً أن الجلد جهاز مناعى يتكون من خلايا متعددة منها الخلايا المتضخمة مثل خلايا الجهاز الليمفاوى والتى تقوم بافراز مواد عند دخول أى أجسام غريبة بالجلد فتتفاعل معها وتفرز الأجسام المضادة من الخلايا الموجودة فى أنسجة الجلد وتتفاعل مع الجسم الغريب فى معركة بينهما يكون من نتائجها ظهور مادة «الهيستامين» وهى مادة كيماوية تؤثر على الأوعية الدموية والشعيرات الدموية أيضاً فتتمدد ويظهر إحمرار الجلد وبه ثقوب تنزل منها الافرازات حول الوريد فيظهر التورم الذى يؤثر على التهابات الأعصاب الموجودة فى الجلد فيحدث الهرش الذى يعتبر من أهم أعراض الحساسية.

كما أن الارتيكاريا التى تعتبر نوعاً من انواع الحساسية بالجلد تظهر على هيئة طفح جلدى يرتفع عن سطح الجلد.. ويكون لونه احمر أو أبيض تحاط بجزء لونه فاتح قليلاً ويتراوح حجم الطفح الجلدى من جزء صغير إلى مساحات واسعة.. وهناك نوعان من هذه الارتيكاريا الأول: الحاد والثانى: المزمن..

قال.. أن من أهم أسباب الارتيكاريا تعاطى الأدوية مثل البنسلين والسلفا والأسبرين ومضادات الروماتيزم وأدوية البرد والانفلونزا.. وكذلك الأطعمة مثل البيض والسمك واللبن والموز والشيكولاته بجانب مكسبات الطعم واللون والرائحة.. وبالاضافة إلى حساسية الشم للمواد الكيماوية.. وأيضاً حساسية الملامسة مثل الشامبو والبلسم .

اشار إلى أن النوع الحاد من الارتيكاريا يستمر أقل من ٦ أسابيع أما إذا زاد على هذه المدة فهى ارتيكاريا مزمنة وقد تمتد لعدة شهور أو سنوات.. ولذلك ينصح بضرورة اجراء بعض التحاليل الطبية والأبحاث البسيطة لحل سبب هذا المرض لأخذ بعض الأدوية التى تخفف من شدة الآلام.

...روفى

تستجيب بعض الحالات الحادة بالراحة وبعض الأدوية والبعض الآخر يستمر فيها الآلام وضعف الساق ولذلك يجب اجراء الفحوصات اللازمة لتشخيص الحالة وامكانية التدخل الجراحى من عدمه.. حيث تجرى اشعة عادية على الفقرات وأشعة بالرنين المغناطيسى أيضاً لتحديد مدى الانزلاق وتاثيره على الأعصاب..

ومن ثم فهناك بعض الحالات يمكن فيها التدخل لاجراء جراحة الانزلاق الغضروفى باستخدام المنظار دون فتح عضلات الظهر وهى حالات الغضروف صغير الحجم وكذلك فى حالة عدم وجود ضيق بالقناة الشوكية العصبية.. أما الحالات الباقية فهى تحتاج إلى تدخل جراحى عن طريق مايسمى بازالة الغضروف المنزلق وتسليك مجرى العصب.. وهذه الجراحات تتم بنجاح كبير.

وقفة..!

اتهام باطل !

رغم أن العالم يعيش الآن عصر العلم ونحن نحاول أن نعيش مع كل الشعوب إلا أن الغربيين يتهموننا بالضعف والتخلف.. ناسين أو متناسين أننا أهل الحضارة التى يعيشونها الآن.. وعليهم قبل أن يطلقوا سهامهم أن يتأملوا حقائق علوم الكون فى الإسلام.. ليعرفوا أن المنجزات التى يزعمون أنهم أصحابها قد سطرها الخالق العظيم فى القرآن الكريم منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة.. وإذا كانوا سيرفضون فإننا نوضحها لهم عن طريق أمثلة علمية لعلمائهم الذين حصلوا على جوائز عالمية كبرى وفى مقدمتها جائزة نوبل فى العلوم مثلاً..

أن موضوعات هذه الجوائز تبرهن على علم كونى أشار إليه القرآن الكريم فمثلاً.. إذا كان إتساع الكون هو أهم كشف كونى فى القرن العشرين فإن القرآن قد ذكر ذلك بوضوح وكذلك الحال فى اكتشاف العلم أن الكون بدأ محيرزاً ثم انفجر وعبر عن ذلك علمياً بنظرية «الانفجار العظيم» فإن فى القرآن الحقيقة التى تعين العلماء على معرفة بداية الزمان والمكان الكونى.. ولسوف تفخر جوائز نوبل وغيرها مع تطور العلم حينما يتم اكتشاف حقيقة المفردات العلمية القرآنية المتعلقة بالسماء ذات الحبك وأعمدة السماوات التى لا ترى وطباقية الكون المعبرة عن السبع سماوات الطباق وحقيقة الكون المطوى..

إن اشارات القرآن إلى نسبية الزمن سبقت نسبية علماء الكون.. كما أن اسرار السماء التى ذكرت فى القرآن تسوق ابحاث علماء الكون وهم يبحثون عن الغبار بين النجوم كأصل لمجرات السماء.. والقرآن الكريم يساعدهم فى اخباره أن السماوات والأرض أصلهما دخان.. وفى القرآن العلم الحقيقى عن تطور الكون الذى يحاول العلماء استكشاف تاريخه.. ولعل آيات سورة فصلت وغيرها تكون دليلاً أمام العلماء على رسم صورة الكون وتاريخه.

كما أن أمام العلماء فى العالم كله علماً كونياً قرآنياً عرفوا بعضه ويغيب عنهم الكثير منه مثل رجع السماء والنجم الثاقب والجوار الكنسى والسقف المرفوع والسماء المتسقة بدون تفاوت ولا فروج.. بل أن مجرد تدبر معانى كلمة السماء فى القرآن الكريم ستفتح آفاقاً جديدة أمام العلماء..

بعض العلماء اكدوا أن التوصل إلى فهم سر الحبك التى هى خاصية للسماء فى النص القرانى «والسماء ذات الحبك» سوف يفتح آفاقاً جديدة فى دراسة فك رموز علم الكون وعلاقة الحبك بالموجات التثاقلية فى الخلفية الكونية الميكروبية.

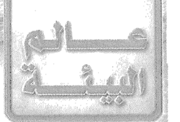
أيضاً.. فإن القرآن الكريم يصف ماآل إليه الكون بمنتهى الدقة من انكدار النجوم وانتشار الكواكب وطمس النجوم وتكوير السماء واستقرار الشمس إلى مستقر لها وجمع الشمس والقمر وفى ذلك مساعدة للباحثين للبحث عن حال الكون فى المستقبل.

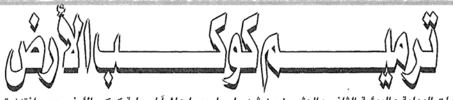
وثمة وصف علمى دقيق لظواهر الأرض والآلية التى تعمل بها.. فى الأرض قطع متجاورات.. وتلك حقيقة قرآنية لم يعرفها علماء الجيولوجيا إلا فى مطلع السبعينيات من القرن الماضى.. بل يذكر القرآن الحقائق المذهلة التى تذهل العلماء عن مد الأرض نتيجة تقطيعها إلى قطع وانقاص تلك القطع من أطرافها حتى يتعادل المد مع الانقاص وعن اتساع قيعان البحار من منتصفاتها وكونها حالياً مجرة بالنار أى الحمم.

كذلك يتيه العلم الكونى القرآنى على العلماء حينما يشير إلى ظلمات البحار وتراكب أمواجها والحاجز الذى يفصل بين البحرين وقرار الأرض بالرواسى وجعل الأودية بقدرها وانزال الماء بقدر وتخزينه فى الأرض.. وكذلك قضية خلق الإنسان فإن القرآن الكريم سبق العلم الحديث فى اقراره بأطوار الخلق من نطفة وعلقه ومضغة وعظام وكسوة العظام لحماً.. ثم انشائه خلقاً آخر.. ووصف القرآن لمرحلة الشيخوخة واقراره بالتنكيس فى الخلق مع تقدم العمر.. والاشارة إلى تقدير الإنسان فى النطفة والتى لم يستكشفه العلماء إلا فى عام ٢٠٠٠ عندما درسوا الخريطة الوراثية والتى تعرف بالجينوم التى تقبع فى داخل نواة الخلية..

أن هذا يؤكد أن العلم القرآنى سبق العلم الإنسانى بسنوات طويلة.. وأن اتهام هؤلاء لنا بالتخلف إتهام باطل!

شوقى الشرقاوى





ترميم كوكب الأرض

خصصت الأمم المتحدة والمنظمات الدولية والبيئية الثانى والعشرين من شهر ابريل يوما عالمياً لحماية كوكب الأرض وصيانته وتوفير الامان والصحة والسلامة لسكانه من أجل تحقيق الرفاهية والتنمية المتواصلة.. ومن المفارقات وسوء الطالع أن تقوم قوى الشر والعدوان فى العالم فى انتهاك كل المواثيق والمعاهدات المتعلقة بحماية البيئة وحقوق الانسان وثرواته الطبيعية والمشيدة دون سند شرعى أو اخلاقى متحدية كل القنوات الشرعية والدولية المنظمة لعلاقة الإنسان باخيه الانسان والداعية الى توفير الأمن والسلام بين الدول واحترام مقدرات ورغبات الشعوب فى الحرية والديمقراطية وتقرير المصير.

بقلم الدكتور:
على مهران هشام

تتعرض وسائل الاعلام بكافة صورها وأشكالها (المرئية والمسموعة والمقروءة) المباشرة منها وغير المباشرة المحلية منها أو الاقليمية أو العالمية لنقل الأخبار وتحليلها ويسهب الساسة ورجال الفكر والخبراء والعسكريون والاستراتيجيون فى التعليق وابداء الآراء والتوقعات ورسم الخطط وتعديلها وذلك فيما يتعلق بالحروب والسياسات العسكرية ورحى القتال التى تدور منذ وقت قريب فى منطقة الخليج العربى وفلسطين وخاصة العراق ومدينة بغداد عاصمة الرشيد والمامون والمعتصم وبيت الحكمة وحجة العلماء.

اننا هنا لالقاء الضوء على ما تتعرض له البيئة والمجال الكونى للتخريب والتدمير تحت شعارات خاوية وأسانيد باطلة ترفضها القيم والاعراف واخلاق العلم وسماحة القوة.

ان الاكتشافات العلمية والابداعات الفكرية وابحاث العلماء هى وسائل لرفاهية الإنسان وتعمير المكان واستقرار المجال الحيوى وتوازنه وعندما تتحول هذه المعارف عن مسارها الصحيح لتصبح أداة رعب وفزع وصدمة وقتل وتدمير للإنسان والمكان وتخريب لانجازات البشر فلابد من التوقف وإعادة الحسابات وتقييم المواقف واظهار الحق والنور حتى يسود العدل ولا يخشى الضعفاء من بطش الأقوياء. فالظلم ظلمات فى الدنيا والآخرة.

ويبقى السؤال قائماً هل ارهاب القوة يتوافق مع أخلاقيات العلم؟ وهل تضمن الحروب وتقديم المصالح والمنافع الضيقة الاستقرار والأمان لكوكب الأرض؟ ولماذا لا نستمع إلى صوت العقل ونتفهم نبض الضمير الإنسانى؟ وهل من الحكمة والفخار أن يصبح التفوق فى القوة والعلم أداة لشيوع الإرهاب والاحقاد وأن تعم التعاسة والأحزان على بنى البشر؟

الاجابة طويلة ومعقدة ومتشابكة العناصر وأهمها أن العدل أساس الخياة تستخدم مصطلحات كثيرة ذات مغزى بيئى فى الحروب الحديثة مثل عاصفة الصحراء وثعلب الصحراء وأخيراً أسد الصحراء على الحملة فى أفغانستان ناهيك عن المفردات التى تروع الأطفال الأبرياء والنساء الآمنات والبسطاء من عامة الناس مثل قطع الرأس- الصواريخ الذكية - القنابل العنقودية - أم القنابل - اليورانيوم المخصب - الصواريخ العابرة - الأساطيل الحربية - حاملات الطائرات - قنابل الكترونية - أقمار صناعية للتجسس - النابالم - الألغام - الدبابات - الصواريخ (توماهوك - كروز - باتريوت) - أسلحة الدمار الشامل (كيماوية - بيولوجية - نووية) وغيرها. الكثير من المفردات العسكرية والحربية والتى تعود بالخراب على كوكب الأرض.

ان الاستخدام المفرط للسفن الحربية والاعتداء الصارخ على البنية التحتية والحضرية للدول والشعوب هو تخريب متعمد وتدمير مقصود للمياه والتربة وتلويث للسماء الكونية يجب أن يقدم مرتكبوه للعقاب لاختراقهم حقاً أصيلاً من حقوق البيئة والتى هى ملك لجميع البشر دون تفرقة فى الجنس أو اللون أو المكان أو الزمان فالبيئة لا تعرف حدوداً أو جدراً واقية..

ان الحملة العسكرية الأنجلو أمريكية غير الشرعية، اللا أخلاقية على العراق والعرب والمسلمين والتى تستخدم شعارات التحرير والتخلص من أسلحة الدمار الشامل وحماية الشعوب وحماية الحرية والديمقراطية ومكافحة الارهاب قد فقدت مصداقيتها وشفافيتها أمام كل الشعوب وخاصة شعوب هذه الدول الغازية والمعتدية نفسها!!

والمفترض.. إن مسئولية توفير الأمان وتحقيق السلام ومكافحة الارهاب الانسانى والمكانى.. وسيادة الحرية.. وحقوق الانسان ترجع إلى المؤسسات والهيئات الدولية المنظمة لذلك فأين الشرعية «مجلس الأمن- الجمعية العامة للأمم المتحدة» فى شن الحروب بقرار فردى لا يستند إلا على غطرسة القوة وامتلاك الأسلحة المدمرة؟!! إنه سطو مسلح على الأفراد الآمنين أمام الجميع وفى وسط النهار؟!!

أقرت الأمم المتحدة السادس من نوفمبر من كل عام ليكون يوما عالميا لعدم استخدام البيئة فى الحروب وهو مقترح من دولة الكويت بمناسبة اطفاء آخر بئر مشتعلة ابان حرب الخليج الثانية وقد أقرته الأمم المتحدة، فلماذا تستخدم البيئة الآن فى هذه الحروب الظالمة؟! وهل يهب أصدقاء البيئة والمياه ومحبو اللون الأخضر والأزرق فى الدفاع عن حقوق كوكبهم ومنع انتهاك السماء والتربة والمياه؟!

إن تدمير المتاحف والآثار والحضارة الانسانية ودور العبادة والمدارس والمستشفيات والجسور والطرق والمبانى السكنية والأسواق والمبانى العامة ومرافق المياه والكهرباء والاتصالات ليس من أخلاق الحروب وهو انتهاك لحقوق البيئة واتفاقيات جنيف والتى وقعت عليها جميع الدول والشعوب.

وهل استهداف سيارات الاسعاف وقتل الجرحى والأطفال يمكن ان يدخل تحت الغاية تبرر الوسيلة؟! إنها شريعة الغابة اذن؟ فلماذا لا يكشف الكل عن وجهه الحقيقى؟ فربما يعود لكوكب الأرض حقه المسلوب أو تثور الطبيعة لنفسها وتهب الأعاصير والعواصف وتسرع الرياح وتفيض البحار والمحيطات، ونرى الزلازل والبراكين فى كل مكان ظالم فعدالة السماء وقدرة الله سند لكل ضعيف ومظلوم واتزان البيئة أمر فطرى لا يمكن تجاوزه!!

إننا نتمنى للشرعية الدولية وأجهزتها التنفيذية ألا يصيبها العطب أو تتدهور كفاءتها أمام هذا الجبروت البشرى الكاسح حتى يضمن الفقراء والمساكين والضعفاء فى العالم الأمان على كوكبهم ومستقبلهم.

إن محبى السلام والتعايش بأمن بين كل الشعوب ورموز المحبة ودعاة القيم والاخلاق والشرف والصدق وكل المعانى النبيلة بالطبع ضد الحروب أيا كان مكانها وزمانها فهى مدعاة للضغينة والبغض والحقد والإرهاب والحرب خسارة لكل الاطراف ولا منتصر فى الحرب على الأمد البعيد على الاقل من وجهة النظر البيئية المستقبلية..

لقد أدان بابا الفاتيكان وهو رمز الكنيسة الحرب الأمريكية - البريطانية على العراق ووصفها بأنها حرب غير شرعية وتفتقر للمصداقية وهى غير اخلاقية كما أدان شيخ الأزهر الشريف هذه الحرب وهى اعتداء على حرمات الآمنين وترويع للسلم والسلام الدوليين ناهيك عن إدانتها من ملايين البشر فى كل مكان.

إن كوكب الأرض فى حاجة إلى التآلف والمحبة والسلام فكنوزه للرفاهية والنفط أيضا للتنمية لكل الشعوب وليست لفئة قليلة محتكرة لقد تضامنت السينما العالمية المعبرة عن قضايا الكون فى ذلك أيضا فها هو المخرج مايكل مور الفائز بجائزة أحسن فيلم وثائقى فى حفل الاوسكار الأمريكى فى مارس من هذا العام يلقى كلمات قوية ومعبرة بشأن الحرب نذكر منها:

«نحن نعيش فى زمن يدفع فيه رجل إلى حرب لأسباب واهية أو وهمية.. نحن ضد هذه الحرب يا سيد بوش.. إنها عار عليك..»!!

وخلاصة القول، فإننا فى حاجة إلى حماية كل قطرة ماء.. إلى توفير الهواء النقى.. إلى زراعة النخيل والزيتون والاشجار.. إلى حماية الطيور.. والرمال.. اننا فى حاجة إلى اطعام الاطفال البائسين.. إلى توفير الدواء والغذاء والكساء للمشردين والفقراء.. إننا فى حاجة ملحة إلى حماية التربة والرمال والصحراء..

إن صحة كوكب الارض يجب ان تكون غايتنا حتى مع اختلافنا.. فكيف الحال اذن عند استخدام الأسلحة الكيماوية أو البيولوجية أو القنابل الأنشطارية والتى تترك اثارا مدمرة على عدة اجيال قادمة من بنى الإنسان ولنا فى هيروشيما وناجازاكى اليابانيتين العبرة والدرس!! حفظ الله بيئتنا وكوكبنا من كل شر ومكروه.

E-mail : drmahran@hotmail.com

أجمل تعليق

لقطة العدد

من بين الأساليب العديدة التى تتحايل بها الطيور للحصول على غذائها ذلك الأسلوب الفريد الذى يستخدمه طائر البلاشون الأسود.

يعتمد هذا الأسلوب على أن يقف الطائر فى المجارى المائية يفرد جناحيه على شكل دائرة. وبعد ثوان قليلة يغلق البلاشون الأسود جناحيه ثم ينتقل إلى بقعة أخرى قريبة أو مجاورة ثم ينتقل إلى بقعة أخرى وهكذا.

يعتقد الباحثون أن أسلوب حجب الضوء عن المياه يسبب نوعا من الظلام المؤقت الذى يمنع انعكاس أية اشعة من الماء ويتيح له رؤية فرائسه السابحة فى الماء بشكل أوضح.. وغالبا ما يتكون الطعام فى هذه المياه الضحلة من الأسماك والرخويات والضفادع الصغيرة.

ويتنافس البلاشون الأسود على هذه الفرائس مع حوالى ٣٠ نوعا آخر من الطيور. منها البجع والنسور والبط والاوز واللقالق.

● هل يمكنك التعليق على هذه اللقطة فيما لا يزيد على خمس كلمات؟

● سوف ننشر أجمل التعليقات وأسماء أصحابها وآخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر ولن نلتفت إلى التعليقات التى ترد باللغة العامية.



أجمل التعليقات على لقطة العدد الماضى.. كانت كالتالى:

● الأصدقاء محمد حمدان إبراهيم القطامية – ابو حماد – شرقية/ محمد على محمد غالي كفر الشيخ – مركز سيدى سالم – قرية رزق جاويش/ أشرف محمد عبدالله الكفراوى – دمياط – الشعراء.

الامبراطور الأمريكى

●● عبدالله حدوق - بلوك الكدية ١٠٥ - رقم الدار ٢ - الحى المحمدى - الدار البيضاء - المغرب.

بوش.. فى آخر أيامه

●● الأصدقاء: نها محمد مشعل – الشهداء المنوفية/ محمد فؤاد عبدالعظيم جامعة أسيوط الاقصر/ د. صبحى إبراهيم عبدالقادر – الإسكندرية خورشيد/ إسلام محمد الغرباوى – دمياط – عزبة البرج/ سوزان وهيب – آداب المنيا/ ايرينى الفى – أولى صيدلة المنيا/ مينا وجدى هندى – هندسة المنيا/ ناجح شوقى بدوى – اخصائى ميكروبيولوجى أسيوط/ عبدالناصر العريس – قنا قوص/ شعبان أحمد حسان – أسيوط ديروط الكوم الأخضر.

نتمنى لكم التوفيق فى المرات القادمة

الاحتباس الحرارى.. «يخنق» الع

مدار الأرض حول الشمس.. يؤث

حقيقة لا توجد طريقة واضحة لقياس الطقس والمناخ فوق كل الأرض.. حتى النماذج الكومبيوترية عن المناخ محدودة لعدم الفهم الكامل لسلوك الجو. لأن ظاهرة الدفيئة العالمية نجدها تزيد من معدل متوسط درجة حرارة جو الأرض عند سطحها. وكما يعتقد العلماء ان هذه سببها زيادة غازات الصوبة الحرارية ولا سيما غاز ثانى أكسيد الكربون. وهذه الغازات تمتص الأشعة دون الحمراء المنبعثة من الأرض للفضاء ثم تعيد بثها ثانية للأرض كأنها مرآة حرارية عاكسة.

وقد ظهر مؤخرا تأثير الرذاذ المنبعث من الدول الصناعية بأوربا وأسيا وأمريكا. ويحتوى على الكبريتات سواء كجسميات دقيقة أو سائل بالجو تقوم ببعثرة وتشتيت أشعة الشمس الوافدة لتردها ثانية للفضاء مما يبرد كوكبنا. ورغم هذا فإن من المتوقع زيادة درجة حرارة الجو ٢ درجة مئوية بحلول عام ٢١٠٠. عندها سيزيد إرتفاع مياه المحيطات ٥٠سنتيمترا. وهناك بعض الشواهد التى تفترض ان ثمة زيادة متوقعة فى هطول المطر وزيادة الحد الأدنى لدرجة الحرارة بالنهار مع قلة فترات الصقيع كماحدث فى أمريكا خلال القرن الماضى.

ولاشك ان تغيرا فى المناخ قد حدث فى الماضى البعيد للأرض. لأن محيطها قد تغير. والقارات بدأت تتزحزح وظهرت اليابسة. كما ان تكوين الغلاف الجوى قد تغير عما كان عليه.وهذه المتغيرات تمت بسبب عمليات طبيعية مرت بالأرض. ونتيجة لظاهرة الإحتباس الحرارى التى تلم بالأرض حاليا نجد ان قمم جبال كالمينجارو التى تقع فى المناطق الإستوائية كينيا بافريقيا أخذت طبقة الجليد فوقها ينحسر منها حوالى ٨٢٪. كذلك القمم الجليدية لجبال أمريكا الجنوبية. ويتوقع الخبراء ان الجليد سيختفى من فوق هذه الجبال خلال ١٥ سنة بسبب الدفيئة العالمية. ولقد وجد ان فى جنوب جبال الإنديزفى بيرو قد تقلصت القلنسوة الجليدية ٢٠٪ عما كانت عليه عام ١٩٦٣.

وبتراجع الجليد فوق قمم هذه الجبال ستقل كمية المياه التى كانت تتدفق منها سنويا فى موسم ذوبانها وقد كانت القمم الجليدية تمد الوديان تحت سفوح الجبال بأنهار المياه التى كانت تولد الكهرباء من المساقط المائية وكانت تروى المحاصيل وتستخدم للشرب فى هذه المناطق. مما سيجعل سكان هذه المناطق يلجأون إلى المحروقات لتوليد الكهرباء وتلويث البيئة ومما لاشك فيه ان نظام المناخ العالمى تسيره أساسا الطاقة المنبعثة من الشمس. لهذا لو تغير معدل هذه الطاقة فالمناخ سيتغير فوق الأرض. بالإضافة لتغيرات الطاقة من الشمس، نجد ان وضع الأرض فى مدارها حول الشمس يتغير. لأنها تعدل وضعها. فنجد محيطها يقل قليلا أو يبعد قليلا عن مركز الشمس. ويتم فى دورات زمنية يطلق عليها (دورات ميلانكوفيتش) التنبؤية التى يسفر عنها عصور جليدية فوق سطح الأرض فلقلة الأشعة الشمسية التى تهبط فوق المرتفعات الشمالية أثناء شهور الصيف تجعل الجليد يتساقط فى الشتاء على هذه المناطق ويظل طوال العام ليشكل غطاء جليديا دائما.

ويقال ان الأرض كل ١٠٠ ألف سنة تمر بعصر جليدى نتيجة فى تغير مدارها حول الشمس. فمن خلال المدارات الأرضية البيضاوية تبرد الأرض ويخزن الماء فوق القارات فى شكل جليد وتغور مياه المحيطات



الحوت الأزرق معرض للإنقراض بسبب الحرارة

فوقها.. ومن خلال دورات قصيرة كل دورة مدتها ١٠ آلاف سنة للأرض نجدها تسخن ثانية ليذوب الجليد وتنصرف مياهه للمحيطات فيرتفع مستواها. وهذه الظاهرة طبيعية بالنسبة للأرض. وليس لها صلة بمشكلة الإحتباس الحرارى المحتدمة حاليا وسببها غاز ثانى أكسيد الكربون وغيره من الغازات التى تعبق الجو نتيجة للتلوث والإفراط فى المحروقات والأنشطة الكيماوية بالدول الصناعية.

بقلم:
د. احمد محمد عوف

ورغم هذا نجد ان عوامل زيادة غازات الدفيئة بشكل ملحوظ سيفقدهم قمم الجبال جليدها وسوف يتقلص الجليد من شمال الكرة الأرضية وستتعرى الجبال من قلنسواتها البيضاء.

وقالت لجنة من خبراء الأمم المتحدة فى تقريرها إن الاحتباس الحرارى فى الكرة الأرضية أكثر خطورة مما قدره العلماء فى السابق، وإن آثاره ستبقى لقرون قادمة. وكشف التقرير ان التغيرات المناخية ستؤدى إلى ارتفاع مستوى مياه البحر وزيادة درجات الحرارة، مما يهدد الإنتاج الزراعى ويلوث مصادر المياه. وقد توقع الخبراء زيادة درجة حرارة الأرض ما بين ١.٤ إلى ٥ درجات مئوية، مما سيؤدى إلى ارتفاع مستوى مياه البحر من ٩ إلى ٨٨ سم خلال المائة عام القادمة. كما أكد على ان درجة حرار ة الأرض زادت بالفعل خلال التسعينيات عما كانت عليه منذ عام ١٨٦١ حتى بلغت فى عام ١٩٩٨ أعلى معدلاتها.

وقد قام العلماء بتحليل جذوع الأشجار والشعاب المرجانية والثلوج للتعرف من خلالها على السجل التاريخى للقطب الشمالى والتى كشفت ان القرن العشرين هو الأعلى حرارة على مدى ألف عام. ومنذ أواخر الستينيات من القرن الماضى انحسرت المناطق التى تغطيها الثلوج بنسبة ١٠٪ وتراجعت جبال الثلوج فى المناطق غير القطبية بشكل ملحوظ. وكانت الفترة التى تتكون فيها الثلوج فى خطوط العرض الوسطى والعليا قد تقلصت بنحو أسبوعين عما كانت عليه قبل قرن. وأفاد التقرير بأن السبب الرئيسى فى زيادة حرارة الأرض هو زيادة الأنشطة البشرية والدفيئة.

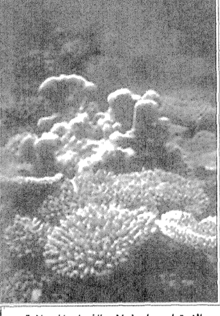
ولنبين أهمية المناخ وتأرجحه لدرجة انه قد أصبح ظاهرة بيئية محيرة. فلما إنخفضت درجة الحرارة نصف درجة مئوية عن معدلها لمدة قرنين منذ عام ١٥٧٠م مرت أوروبا بعصر جليدى جعل الفلاحين يهجرون أراضيهم ويعانون من المجاعة لقلة المحاصيل. وطالت فوق الأرض فترات الصقيع. والعكس لو زادت درجة الحرارة زيادة طفيفة عن متوسطها فهى تجعل الدفء يطول وفترات الصقيع والبرد تقل مما يجعل النباتات تنمو والمحاصيل تتضاعف والحشرات المعمرة تسعى وتنتشر. وهذه المعادلة المناخية تعتمد على ارتفاع أو إنخفاض متوسط الحرارة فوق كوكبنا.

ولاحظ العلماء ان إرتفاع درجة الحرارة الصغرى ليلا سببها كثافة الغيوم بالسماء لأنها تحتفظ تحتها بالحرارة المنبعثة من سطح الأرض ولا تسربها للأجواء العليا أو الفضاء. وهذا ما يطلق عليه ظاهرة الإحتباس الحرارى أو مايقال بالدفيئة أو ظاهرة البيوت الزجاجية. مما يجعل حرارة النهار أبرد. لأن هذه السحب تعكس ضوء الشمس بكميات كبيرة و لاتجعله ينفذ منها للأرض كأنها حجب للشمس او ستر لحرارتها. وفى الأيام المطيرة نجد ان التربة تزداد رطوبة. ورغم كثرة الغيوم وكثافتها بالسماء إلا ان درجة الحرارة لا ترتفع لأن طاقة أشعة الشمس تستنفد فى عملية التبخير وتجفيف التربة.

ودرجة حرارة الأرض تعتمد على طبيعتها وخصائص سطحها سواء لوجود الجليد فى القطبين أو فوق قمم الجبال أو الرطوبة بالتربة والمياه بالمحيطات التى لولاها لأرتفعت حرارة الأرض. لأن المياه تمتص معظم حرارة

...الم..!!

...رفى المناخ



الاحتباس وابيضاض الشعاب المرجانية بالمحيطات

التفجيرات النووية

الشمس الواقعة على الأرض. وإلا أصبحت اليابسة فوقها جحيما لايطاق مما يهلك الحرث والنسل. كما ان الرياح والعواصف فى مساراتها تؤثر على المناخ الإقليمى أو العالمى من خلال المطبات والمنخفضات الجوية. لهذا نجد ان المناخ العالمى يعتمد على منظومة معقدة من الآليات والعوامل والمتغيرات فى الجو المحيط او فوق سطح الأرض.

وكما يقول علماء المناخ.. فبدون الجو المحيط بالأرض تنخفض درجة حرارتها إلى - ١٥ درجة مئوية بدلا من متوسط حرارتها الحالى +١٥ درجة مئوية. لأن الجو المحيط بها يلعب دورا رئيسيا فى تنظيم معدلات الحرارة فوقها. لأن جزءا من هذه الحرارة الوافدة من الشمس يرتد للفضاء ومعظمها يحتفظ به فى الأجواء السفلى من الغلاف الجوى. لأن هذه الطبقة الدنيا من الجو تحتوى على بخار ماء وغازات ثانى اكسيد الكربون والميثان وغيرها وكلها تمتص الأشعة دون الحمراء.فتسخن هذه الطبقة السفلى من الجو لتشع حرارتها مرة ثانية فوق سطح الأرض. وهذه الظاهرة يطلق عليها الإحتباس الحرارى أو ظاهرة الدفيئة أو الصوبة الزجاجية الحرارية. ومع إرتفاع الحرارة فوق سطح الأرض أو بالجو المحيط بها تجعل مياه البحار والمحيطات والتربة تتبخر. ولو كان الجو جافا أو دافئا فيمكنه إستيعاب كميات بخار ماء اكثر مما يزيد رطوبة الجو. وكلما زادت نسبة بخار الماء بالجو المحيط زادت ظاهرة الإحتباس الحرارى. لأن بخار الماء يحتفظ بالحرارة. ثم يشعها للأرض.

وفى تقرير نشرته وكالة حماية البيئة عما يقوله كثير من العلماء وخبراء المناخ من ان انشطة بشرية مثل تكرير النفط ومحطات الطاقة وعادم السيارات أسباب مهمة لارتفاع حرارة الكون. وقالت فى تقريرها إن الغازات المسببة للاحتباس الحرارى تتراكم فى غلاف الأرض نتيجة أنشطة بشرية مما يتسبب عنها ارتفاع المتوسط العالمى لحرارة الهواء على سطح الأرض وحرارة المحيطات تحت السطح. ويتوقع التقرير ان يرتفع مستوى سطح البحر ٤٨ سم مما يمكن ان يهدد المبانى والطرق وخطوط الكهرباء وغيرها من البنية الأساسية فى المناطق ذات الحساسية المناخية. لان ارتفاع مستوى البحر بالمعدلات الواردة فى التقرير يمكن ان يغمر حى مانهاتن فى نيويورك بالماء حتى شارع (وول ستريت).

ولقد شهد العالم فى العقد الأخير من القرن الماضى أكبر موجة حرارية تسود الأرض منذ قرن زادت درجة حرارتها ٦ درجات مئوية.وهذا معناه ان ثمة تغيرا كبيرا فى مناخها لايحمد عقباه. فلقد ظهرت الفيضانات والجفاف والتصحر والمجاعات وحرائق الغابات. وهذا ماجعل علماء وزعماء العالم ينزعجون ويعقدون المؤتمرات للحد من هذه الظاهرة الإحترارية التى باتت تؤرق الضمير العالمى مما أصابنا بالهلع. وهذا معناه ان الأرض ستكتسحها الفياضانات والكوارث البيئية والأوبئة والأمراض المعدية. وفى هذا السيناريو البيئى نجد ان المتهم الأول هو غاز ثانى أكسيد الكربون الذى أصبح شبحا تلاحق لعنته مستقبل الأرض وهذا ما جناه الانسان عندما أفرط فى إحراق النفط والفحم والخشب والقش ومخلفات المحاصيل الزراعية فزاد معدل الكربون بالجو. كما ان قطع أشجار الغابات وإنتشار التصحر قلل الخضرة النباتية التى تمتص غاز ثانى اكسيد الكربون من الجو. مماجعل تركيزه يتزايد.

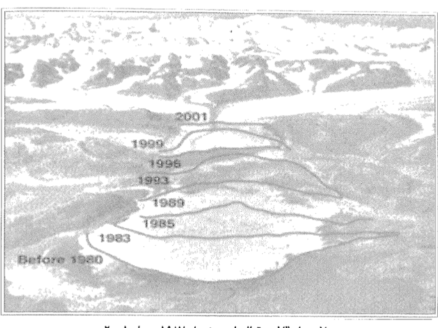
ولقد وجد ان الإشعاعات الكونية والغيوم تؤثر على تغيرات المناخ بالعالم لاسيما وان فريقا من علماء المناخ الألمان بمعهد ماكس بلانكس بهايدلبرج فى دراستهم للمناخ التى نشرت مؤخرا بمجلة (جيوفيزيكال ريسيرتش ليترز) التى يصدرها الاتحاد الجيوفيزيانى الأمريكى. وقد جاء بها أنهم عثروا على أدلة على العلاقة ما بين هذه الأشعة والتغيرات المناخية فوق الأرض. فلقد إكتشفوا كتلا من الشحنات الجزيئة فى الطبقات السفلى من الغلاف الجوى تولدت عن الإشعاع الفضائى. وهذه الكتل تؤدى إلى ظهور الأشكال النووية المكثفة التى تتحول إلى غيوم كثيفة

تقوم بدور اساسى فى العمليات المناخية حيث يقوم بعضها بتسخين العالم والبعض الآخر يساهم فى إضفاء البرودة عليه. ورغم هذا لم يتم التعرف إلى الآن وبشكل كامل على عمل هذه الغيوم. إلا ان كميات الإشعاعات الكونية القادمة نحو الأرض تخضع بشكل كبير لتأثير الشمس. والبعض يقول ان النجوم لها تأثير غير مباشر على المناخ العام فوق الأرض. ويرى بعض العلماء ان جزءا هاما من الزيادة التى شهدتها درجات حرارة الأرض فى القرن العشرين، ربما يكون مرده إلى تغيرات حدثت فى انشطة الشمس، وليس فقط فيما يسمى بالاحتباس الحرارى الناجم عن الإفراط فى استخدام المحروقات. وقد قام الفريق الألمانى بتركيب عدسة أيونية ضخمة فى إحدى الطائرات. فوجدوا القياسات التى أجروها قد رصدت لأول مرة فى الطبقات العليا من الغلاف الجوى أيونات موجبة ضخمة بأعداد كثيفة.. ومن خلال مراقبتهم وجدوا أدلة قوية على ان الغيوم تلعب دورا هاما فى التغير المناخى حسب تأثيرها على الطبيعة الأيونية وتشكيل ونمو هذه الجزئيات الفضائية فى الطبقات العليا من الغلاف الجوى. مما يؤيد النظرة القائلة بأن الأشعة الكونية يمكن ان تساهم فى التغيرات المناخية وتؤثر على قدرة الغيوم على حجب الضوء.

وفى مركز (تيندال للأبحاث حول التغيرات المناخية) التابع لجامعة إيست انجليا فى بريطانيا إكتشف مؤخراً أهمية الغيوم فى المنظومة المناخية وان للغيوم تأثيرا قويا فى اختراق الأشعة للغلاف الجوى للأرض. لأن الغيوم تمنع بعض إشعاعات الموجات القصيرة الوافدة نحو الأرض، كما تمتص إشعاعات ارضية من نوع الموجات الطويلة الصادرة عن الأرض مما يسفر عن حجب هذه الأشعة القصيرة وإمتصاص الأشعة الطويلة وزيادة برودة وحرارة الغلاف الجوى على التوالى. فقد يكون تأثير السحب كبيرا لكن لم يظهر حتى الآن دليل يؤيد صحة ذلك. لأن السحب المنخفضة تميل إلى البرودة، بينما السحب العليا تتجه نحو الحرارة. لهذا السحب العليا تقوم بحجب نور الشمس بشكل أقل مما تفعله السحب المنخفضة كما هو معروف.

وتعتبر الغيوم ظواهر قادرة على امتصاص الأشعة تحت الحمراء. لأن الغيوم العالية تكون طبقاتها الفوقية أكثر برودة من نظيراتها فى الغيوم المنخفضة. وبالتالى فإنها تعكس قدرا أقل من الأشعة تحت الحمراء للفضاء الخارجى. لكن ما يزيد الأمر تعقيدا هو إمكانية تغير خصائص السحب مع تغير المناخ، كما ان الدخان الذى يتسبب فيه البشر يمكن ان يخلط الامور فيما يتعلق بتأثير ظاهرة الاحتباس الحرارى على الغيوم.

ويتفق كثير من علماء الجيوفيزياء على ان حرارة سطح الأرض يبدو انها بدأت فى الارتفاع بينما تظل مستويات حرارة الطبقات السفلى من الغلاف الجوى على ما هى عليه. لكن هذا البحث الذى نشر حول تأثير الإشعاعات الكونية يفترض ان هذه الإشعاعات يمكنها ان تتسبب فى تغييرات فى الغطاء الخارجى للسحب وهذا الغطاء قد يقدم شرحا للغز الحرارة. ولا سيما وان الاختلاف فى درجات الحرارة بالمناخ العالمى ليس سببه التغيرات التى سببها الإنسان على المناخ. لأن الشواهد على هذا مازالت ضعيفة. فهذا التأثير يفترض ان يظهر فى ارتفاع كامل فى الحرارة من الأسفل نحو الغلاف الجوى. ورغم ان العلماء رأوا ان التغييرات الطارئة على غطاء السحب يمكن ان تفسر هذا الاختلاف، لكن لم يستطع أحد ان يقدم دليلا عن أسباب الاختلافات الموجودة فى مستويات الحرارة بالمناخ العالمى. لكن هذه الدراسة الأخيرة رجحت ان تكون الأشعاعات الكونية هى الحلقة المفقودة فى تأثير الأشعة الكونية على المناخ فوق كوكبنا. لأنها عبارة عن شحنات غاية فى الصغر تغزو مختلف الكواكب بقياسات مختلفة حسب قوة الرياح الشمسية الوافدة



انحسار قلنسوة الجليد من عام ١٩٨٧ – عام ٢٠٠١



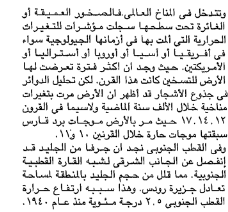
العصور الجليدية.. تمر بدورات زمنية

إليها.

ورغم التقنيات المتقدمة والأبحاث المضنية نجد ان ظاهرة الإحتباس الحرارى بالجو المحيط بالأرض مازالت لغزا محيرا ولاسيما أنها نتيجة لإرتفاع درجة حرارة المناخ العالمى خلال القرن الماضى بمقدار نصف درجة مئوية. مما جعل الجليد فى القطبين وفوق قمم الجبال الأسترالية أخذ فى الذوبان بشكل ملحوظ. وقد لاحظ علماء المناخ ان مواسم الشتاء إزدادت دفئا خلال الثلاثة العقود الأخيرة عما كانت عليه من قبل. كما قصرت فتراته. فالربيع يأتى مبكرا عن مواعيده. والعلماء يرجحون ان سبب هذه الظاهرة المناخية هو الإحتباس الحرارى. ويعلق العالم (جون مورجن) على هذه الظاهرة المحيرة بقوله: إن أستراليا تقع فى نصف الكرة الجنوبى. وبهذا المعدل لذوبان الجليد قد نخسر رصيدنا من البيئة الجليدية خلال هذا القرن. وقد ولوحظ ان الأشجار فى المنطقة شبه القطبية قد إزداد ارتفاعها ٤٠ مترا على غير عادتها منذ ربع قرن. وهذا مؤشر تحذيرى مبكر لبقية العالم. لأن زيادة ظاهرة الإحتباس الحرارى قد تحدث تلفا بيئيا فى مناطق أخرى فوق كوكبنا قد لا تحمد عقباه. فقد يزول الجليد تماما خلال هذا القرن. وهذا الجليد له تأثيراته على الحرارة والمناخ والرياح الموسمية.

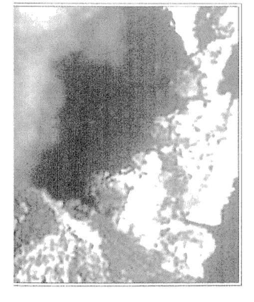
وفى جبال الهيمالايا وجد ٢٠ بحيرة جليدية فى نيبال و٢٤ بحيرة جليدية فى بوهيتان قد غمرت بالمياه الذائبة فوق قمة جبال الهيمالايا الجليدية مما يهدد المزروعات والممتلكات بالغرق والفيضانات لهذه البحيرات لمدة عشر سنوات قادمة. ويرجح العلماء ان السبب لذلك هو إمتلاء البحيرات بمياه الجليد الذائب. وحسب برنامج البيئة العالمى وجد ان نيبال قد زاد معدل حرارتها ١ درجة مئوية وان الغطاء الجليدى فوق بوهتان يتراجع ٣٠ – ٤٠ مترا فى السنة.. وهذه الفيضانات لمياه الجليد جعلت سلطات بوهيتان ونيبال تقيم السدود لدرء أخطار هذه الفيضانات.

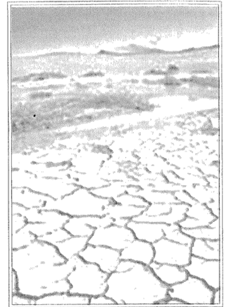
وتشكل الصخور القارية ٣٠٪ من سطح الأرض



وتتدخل فى المناخ العالمى.فالصخور العميقة أو الغائرة تحت سطحها سجلت مؤشرات للتغيرات الحرارية التى ألمت بها فى أزمانها الجيولوجية سواء فى أفريقيا أو آسيا أو أوروبا أو أستراليا أو الأمريكتين. حيث وجد ان اكثر فترة تعرضت لها الأرض للتسخين كانت هذا القرن. لكن تحليل الدوائر فى جذوع الأشجار قد أظهر ان الأرض مرت بتغيرات مناخية خلال الألف سنة الماضية ولاسيما فى القرون ١٢، ١٤، ١٧ حيث مر بالأرض موجات برد قارس سبقتها موجات حارة خلال القرنين ١٠ و١١.

وفى القطب الجنوبى نجد ان جرفا من الجليد قد إنفصل عن الجانب الشرقى لشبه القارة القطبية الجنوبية. مما قلل من حجم الجليد بالمنطقة لمساحة تعادل جزيرة رودس. وهذا سببه ارتفاع حرارة القطب الجنوبى ٢.٥ درجة مئوية منذ عام ١٩٤٠.





الجفاف

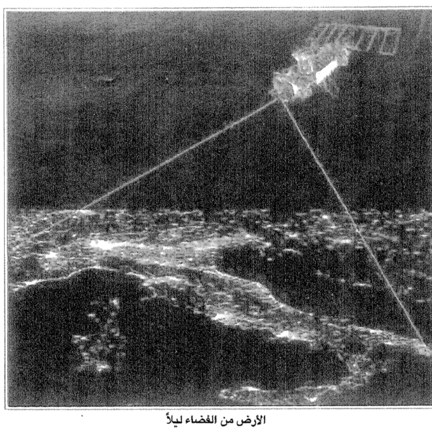
ـــــة محددة

لكن تقلص هذا الجليد القطبى الجنوبى لن يؤثر على ارتفاع مياه المحيطات لأن الجرف أصبح جليدا عائما ولم ينصهر بعد
فزيادة ظاهرة الإحتباس الحرارى التى تفشت فوق كوكبنا بسبب زيادة إنبعاث غاز ثانى إكسيد الكربون أصبحت خطرا يهدد سلامة بيئة الأرض وتوازنها بشكل مخيف. لأنها واقع بيئى علينا ان نواجهه وتتضافر الجهود الدولية للحد من تنامى هذه الظاهرة المقلقة للبشر والمهددة لحياة الكائنات الحية فوق الأرض بشكل لا يمكن لنا ان نتجاهله أو نتعامى عنه. لأن المسألة نكون او لانكون أحياء فوق كوكبنا الذى يتعرض للهلاك الذى وضعناه فيه بأيدينا.
فنتيجة لذوبان الجليد سيرتفع مستوى المياه بالمحيطات لتغرف المدن السواحلية التى تقع على كل الشطان، لتصبح تحت مياهها أثرا بعد عين. وقد تصبح اليابسة كقارةأطلانتس المفقودة تحت الماء.
هذا السيناريو سوف يلحق به ندرة المحاصيل الزراعية لتشمل المجاعة العالمية كل الحيوانات والبشر غنيهم وفقيرهم. ولن يجدوا مكانا يؤويهم أو يعصمهم أشبه بطوفان سيدنا نوح. فلقد أصبح من الأهداف الملحة.. الحد السريع من ظاهرة تفشى إنبعاث الغازات ولا سيما ثانى أكسيد الكربون نتيجة الإفراط فى المحروقات الأحفورية كالنفط والفحم الحجرى أو الحد من إحراق الغابات وتقليص مساحتها الخضراء طمعا فى أخشابها أو زراعتها زراعات افقية أو وقف التوسع العمرانى الزاحف فوق الأراضى الزراعية. لأن كل هذا قد جعل البيئة عليلة لا تقدر على حماية نفسها أو حمايتنا فى المستقبل القريب. فمن خلال دراسات علماء النبات على جذور الأشجار المعمرة ودراسات علماء الأحياء المائية للشعاب المرجانية ودراسات علماء القطب الشمالى للسجلات التاريخية لطبقاته الجليدية إكتشفوا ان القرن العشرين هو أعلى القرون حرارة فى تاريخ كوكبنا خلال الألف سنة الماضية. ففى خلال القرن الماضى إنحسرت قلنسوتا جليد القطبين ١٠٪. كما إنحسرت مساحات الجليد من فوق قمم الجبال بشكل ملحوظ. وهذا الغطاء الجليدى فوق سطح الأرض يقلل من ظاهرة الاحتباس الحرارى. لأنه يكثف بخار الماء من الجو المحيط مما يقلل من ظاهرة الاحتباس الحرارى بشكل ملحوظ. وهذا ما جعل فترة تساقط الجليد تتأخر بشكل ملحوظ فى شمال نصف الكرة الأرضية لمدة اسبوعين عن موعده المعتاد. والسبب زيادة حرارة الأرض نتيجة للأنشطة البشرية الصناعية.
وعلى صعيد آخر إكتشف العلماء الإستراليون نقص الأكسجين فى مياه القطب الجنوبى بشكل ملحوظ. مما ينبئ بكارثة بيئية للأحياء المائية به. لأن المحيط القطبى الجنوبى يعتبر مصدر سلامة كل المحيطات بالعالم. وقد تنتشر فى بقية محيطات وبحار العالم. مما يهدر الثروات السمكية بها وتقضى على الأحياء كالحيتان وأسماك القرش وعجول البحر. وهذا النقص البين سببه زيادة ظاهرة الإحتباس الحرارى فوق الأرض مما أثر على زيادة عدم قدرة النباتات الخضراء بالمياه على إفراز الأكسجين وإذابته فى الماء. وهذا النقص فى الأكسجين إكتشفه علماء البحار الاستراليون على أعماق تتراوح بين ٥٠ - ١٥٠ مترا حيث قل وصول ضوء الشمس الذى يساعد هذه النباتات على إنتاج الأكسجين. ويعتبر المحيط القطبى الجنوبى رئة تتنفس منها محيطات العالم.
وفى وسط إنجلترا يوجد حوالى ٤٠٠ نوع من النباتات تزهر قبل ميعادها المعتاد بحوالى ١٥ يوماً بخلاف العادة. فلقد وجد ان النباتات المزهرة فى أواخر الشتاء والربيع قد ظهر عليها حساسية للدفء بشكل غير عادى مما يؤثر على بيئتها. والنباتات التى تلقح بالحشرات أصبحت تنمو مبكراً عن النباتات التى تلقح بالهواء نتيجة تأثرها بالحرارة. لأن العالم سوف يزداد دفئا ٠.٣-١.٣ درجة مئوية خلال ٢٠- ٣٠ سنة القادمة. لأن معظم الدفيئة خلال العقود القادمة فى نظام المناخ العالمى تزداد نتيجة الغازات المسببة للإحتباس الحرارى وهذا يعوضه التبريد الذى تحدثه غازات الكبريتات مما يقلل تأثير الحرارة الزائدة خلال العشرين سنة القادمة.. ورغم هذا التناقض إلا ان العلماء يتوقعون زيادة الحرارة بمعدل ٥.٨ درجات مئوية فى عام ٢١٠٠.





دور الأشعة الكونية.. فى التقلبات الجوية



الأرض من الفضاء ليلاً

التطهير الحيوى للبيئة



يقصد بإصطلاح «تكنولوجيا البيئة» environmental technoligy تطبيق القواعد والأسس العلمية والهندسية فى دراسة البيئة بهدف تحسينها وتطويرها. أى أن كائن حى يعيش فى «بيئة» ما، حتى لو كانت هذه البيئة فى الأساس مجموعة أفراد من نفس جنس الكائن الحى، وكمثال على ذلك، البكتيريا التى تتعرض فى المستنبت البكتيرى إلى كثير من أفراد سلالتها ذاتها.

وعلى ذلك فإن «البيئة» هى كل المؤثرات الخارجية، بما فى ذلك العوامل المادية غير الحيوية، والعوامل الحيوية الناشئة من كائنات حية أخرى، والتى يتعرض لها الكائن الحى.

وتؤثر البيئة على الوظائف الحيوية الأساسية مثل نمو وتكاثر الكائنات الحية، كما تحدد أنماط توزيعها المحلى والجغرافى. وهناك فكرة أساسية فى علم البيئة. هي أن البيئة تتغير مع الزمان والمكان وأن الكائنات الحية تستجيب لهذه التغيرات وتتكيف معها أو تنقرض نتيجة لها. وتأتى فكرة «البقاء للأصلح» لتشير إلى قدرة الكائن الحى علي العيش فى وئام مع بيئته..

أما «التلوث» فإنه إطلاق غازات أو سوائل أو مواد صلبة طبيعية بأكثر من المعدل الطبيعى، وكذلك غازات صناعية غير موجودة أصلاً فى الطبيعة في محيط أى نظام بيئى. وبالنسبة لكثير من الملوثات فإن الجو والأنظمة المائية والأنظمة الأرضية البرية، لديها القدرة على تنظيف أنفسها ذاتياً فى غضون ساعات أو أيام، وخصوصا عندما تقل المكونات الطبيعية للنظام البيئى من تأثيرات المواد الملوثة للبيئة.

فعلى سبيل المثال، يمكننا اعتبار أن الجو ينظف نفسه ذاتيا بسبب هطول الأمطار. إلا أن إنفلات بعض الملوثات من الجو (مثل الكبريتات) بسبب سقوط الأمطار، يؤدى إلى تكوين أمطار حمضية يمكن أن تحدث أضرارا جسيمة للأنظمة البيئية الموجودة فى البحار وعلى اليابسة.

رؤوف وصفى

و«الملوث» هو مادة ما (يشار إليها عادة وتبسيطاً للأمر بأنها مادة كيميائية) موجودة فى بقعة معينة وبحيث تكون «غير طبيعية» أو صناعية بالنسبة لهذه المنطقة، وبتركيز أكثر من الطبيعى لها، وتنجم عن نشاط يقوم به الإنسان. والملوثات - كما يوحى إسمها - لها تأثيرات ضارة على البيئة، سواء جزئياً أو كلياً.

التحلل البكتيرى

التحلل البكتيرى هو تفتت المادة العضوية فى البيئات المائية والبرية، وهى عملية بيئية هامة للغاية. وبعض الملوثات العضوية مبيدة للكائنات الحية، فمثلاً مبيدات الفطريات الفعالة يجب أن تكون ذات تأثير مبيد للميكروبات. ولذلك فبدلاً من قتل الطحالب الضارة، فإن مبيدات الفطريات تضر عادة بالطحالب المفيدة (الطحالب التى تحلل أو تفتت المادة العضوية الميتة) والبكتيريا النافعة. ويعد التحلل البكتيرى للنفط ضروريا للتخلص من أضرار بقع النفط المسكوب فى البحار أثناء مرور الناقلات. ويتم تحلل النفط بواسطة تأثير كل من البكتيريا البحرية والفطريات. ويشكل التركيب الطبيعى للنفط الخام فرقاً كبيرا فى قابليته للتحلل. ويحدث التحلل البكتيرى عند السطح الفاصل بين النفط والماء، ولذلك تحول طبقات الخام السميكة دون تلامس النفط مع أنزيمات البكتيريا وكذلك الأكسجين. ومن الواضح أن البكتيريا تصنع مستحلباً يحافظ على تشتت أو انتشار النفط فى الماء كمادة غروانية دقيقة يسهل على الخلايا البكتيرية الاتصال بها.

ومن ضمن أهم التفاعلات الكيميائية التى تتم فى وجود الكائنات الدقيقة فى البيئات البحرية واليابسة، تلك التى تحتاج إلي مركبات نيتروجينية ودورة هذه المركبات خلال الغلاف الحيوى. ويكثر وجود مركبات الكبريت فى الماء، فأيونات الكبريتات توجد بتركيزات مختلفة في كل المسطحات المائية الطبيعية تقريبا. ومركبات الكبريت العضوية - التى لها أصل فى الطبيعة والتى نشأت من ملوثات معينة - شائعة جدا فى الأنظمة المائية الطبيعية. والتحلل البكتيرى لهذه المركبات عملية بكتيرية هامة للغاية. وأحيانا تسبب نواتج التحلل البكتيرى - مثل كبريتيد الهيدروجين كريه الرائحة والسام - مشاكل خطيرة لجودة المياه للاستخدام البشرى.

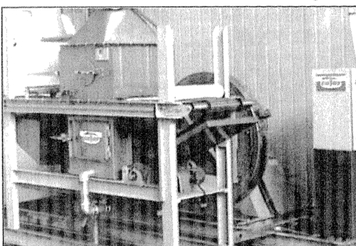
التشتت والإنهيار

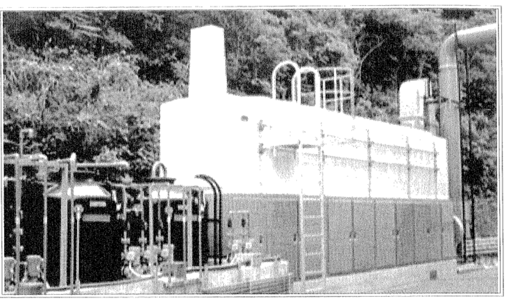
تتحدد عملية تشتت وإنتشار الملوثات الكيميائية فى الهواء الجوى من خلال متوسط تدفق الرياح والدوامات الهوائية. وتحدث الدوامات نتيجة عدة عوامل مثل الاحتكاك لسطح الأرض والعوائق المادية أمام هبوب الرياح والتدرج الرأسى لدرجة الحرارة فى الغلاف الجوى السفلى.

وتشير درجة الاستقرار إلي مستوى التدويم أو الإضطراب الجوى. وبالنسبة لأغراض جودة أو نوعية الهواء، فإن الاستقرار يشير عادة إلى الطبقات السفلى من الغلاف الجوى، حيث يتم إطلاق أو ظهور المواد الملوثة.

ولكى يمكن تقليل هذه الانطلاقات فى حدود منطقة معينة، فقد شاع استخدام مداخن طويلة. فالملوثات المنطلقة من مصدر ما له مدخنة طويلة، تكون تركيزاتها عند سطح الأرض أقل عادة منها فى حالة إنطلاق نفس كمية الملوثات من مصدر له مدخنة قصيرة.

وعلى الرغم من الاتجاه الشائع لتقليل نسبة





تلوث الهواء ببناء مداخن أطول، فقد ظهرت مشكلة إضافية لهذا الأسلوب، وهي أن الملوثات المنطلقة من المداخن الطويلة – فوق طبقة الإنعكاس الحراري – يمكنها أن تتحرك لمسافات طويلة. إلا أن مصادر التلوث التي لها نفس إرتفاع المدخنة يمكنها إحداث تأثيرات مختلفة تبعاً لارتفاع الأدخنة فوق المدخنة (وهو ما يطلق عليه «ريشة الدخان»)، والتي تعتمد على سرعة خروج إنطلاقات الأدخنة ودرجة حرارتها والظروف الجوية ويشار إلى عملية ارتفاع المدخنة والأدخنة المتصاعدة فوقها، بالارتفاع الفعّال للمدخنة.

التطهير الحيوي

يقصد بالتطهير الحيوي للبيئة، إستخدام الكائنات الحية (وخصوصا الكائنات الدقيقة) في تحليل وتفتيت الملوثات التي سبق إفراغها في البيئة، أو منع تلوث البيئة من خلال معالجة الفضلات والنفايات قبل إطلاقها في البيئة.

ويعتبر التطهير الحيوي للبيئة، أحد التقنيات البديلة العديدة لإزالة الملوثات من البيئة وتطهير المواقع الملوثة والحيلولة دون حدوث المزيد من التلوث. ويقصد بتعبير «التطهير الحيوي للنفايات»، تحويل الفضلات والمخلفات بعمليات حيوية إلى جزيئات بسيطة غير عضوية. وتسمى عملية التحويل الكاملة لأي مادة إلى ناتجها غير العضوي – مثل ثاني أكسيد الكربون والأمونيا والفوسفات — «التحول إلى معدن».

ورغم أن المعالجة الحيوية للنفايات الكيميائية تعتبر عادة تحليلا أو تفتيتا لها، إلى ناتج كيميائي أبسط تركيبا – مثل ثاني أكسيد الكربون والكبريتات والفوسفات – كذلك لابد من النظر في إمكانية تحويلها إلي مركبات كيميائية أكثر تعقيدا وأحيانا أكبر خطورة، مثل مركبات من الزرنيخ والزئبق التي تنتج بواسطة البكتيريا في ظروف عدم وجود أكسجين.

وتستخدم عمليات فيزيائية وكيميائية وحيوية، لمعالجة مياه الصرف الصحي. كذلك تستعمل الكيماويات لترسيب العناصر الغذائية، ثم التكتل والترشيح للتخلص من الأجسام الصلبة المتبقية بعد المعالجة الحيوية. وفي بعض الحالات يستخدم الكربون الحبيبي النشط أو الترشيح الغشائي أو الجمع بين إستخلاص المذيب بمساعدة غشاء، لاجراء المزيد من التنقية لتيارات المياه الجوفية والنفايات المتدفقة.

ويوصى بإستخدام هذا المستوى العالي من المعالجة بسبب الضرر الذي تسببه أي آثار ملحوظة من النفايات الكيميائية في تطهير المياه. وتكون عادة نواتج التحلل البكتيري أشكالا جزيئية تميل للتواجد في الطبيعة وتتوازن ديناميكيا وحراريا بدرجة كبيرة مع بيئاتها أكثر من المواد البادئة. ويعني تعبير «إزالة السمية»، التحويل الحيوي لمادة سامة إلى مواد أقل سمية.

وأفضل طريقة للحصول على الفطريات والبكتيريا الميكروبية التي لها أنزيمات لازمة للتحلل البكتيري للفضلات والنفايات تتم من بين أعداد من كائنات دقيقة طبيعية في أحد مواقع النفايات الكيميائية، حيث تكون لها القدرة علي تحليل أنواع معينة من الجسيمات. ورغم أن هذه الطريقة لها بعض العيوب في تحلل بعض المركبات الكيميائية المعقدة، فإن المعالجة الحيوية تتيح عدداً من المزايا، ويعتمد عليها كثيرا في تحليل النفايات الكيميائية، حتى في الموقع الأصلي لها.

وتتأثر عملية التحلل البكتيري لمركب ما، بخصائصه الفيزيائية، مثل قابليته للذوبان في الماء وضغطه البخاري وكذلك بخواصه الكيميائية بما في ذلك كتلته الجزيئية وتركيبه الجزيئي وكذلك وجود مختلف أنواع المجموعات الوظيفية التي يقدم بعضها «مفتاحا كيميائياً حيويا» لبدء عملية التحلل البكتيري. وعند توفر الكائنات الحية المناسبة والظروف الصحيحة، فإن مواد مثل «الفينول» الذي يعد مبيداً حيويا لمعظم الكائنات الدقيقة، يمكن أن ينحل بكتيريا.

ومن الممكن تغيير خواص النفايات الكيميائية وبيئاتها لزيادة قابليتها للتحلل البكتيري، ويمكن تحقيق ذلك بتعديل الظروف لكي تتناسب أفضل درجة حرارة ونسبة أكسجين وكمية المادة. ويمكن مساعدة التحلل البكتيري بإزالة المواد السامة العضوية وغير العضوية، مثل أيونات المعادن الثقيلة.

وقد تم إستخدام أوعية حافظة حيوية لعمليات معالجة مياه الصرف الصحي لعشرات السنين. وأوعية الحفظ الحيوية، قد تكون ذات طبقة رقيقة ثابتة أو ذات مرحلة طينية. وأوعية الحفظ الحيوي ذات الطبقة الرقيقة الثابتة، تشبه المرشحات التقليدية أو الملامسات الحيوية الدوارة. وفي أي من الحالتين، ترتكز الكائنات الدقيقة على مادة المرشح، وتمر النفايات فوق المرشح (أو يمر المرشح على النفايات في حالة الملامسات الحيوية الدوّارة)، مما يتيح للكائنات الدقيقة ملامسة النفايات وتفتيت مادتها العضوية

أما أوعية الحفظ الحيوية ذات المرحلة الطينية، فعبارة عن خزانات توضع داخلها النفايات والعناصر الغذائية والكائنات الدقيقة، ثم تخلط محتويات الخزان ويتم تهويتها. وفي حالات كثيرة تستخدم مياه جوفية ملوثة لخلق طبقة من النفايات الطينية. وكلا نوعي الحاويات ذات الطبقة الرقيقة أو المرحلة الطينية، تعمل بنظام الدفعة تلو الأخرى أو بالتشغيل المستمر.

النفايات الصلبة

يقوم التطهير الحيوي للنفايات الصلبة، بمعالجة هذه النفايات بإستخدام طرق تقليدية لمعالجة التربة لتعزيز التحلل الميكروبي للنفايات. توضع النفايات مباشرة على الأرض أو في خزانات ضحلة. وتضاف عادة المواد الغذائية والكائنات الدقيقة إلى النفايات التي «تحرث» بإنتظام أثناء عملية المعالجة. ويحسن هذا الحرث التهوية وتلامس الكائنات الدقيقة مع النفايات. ورغم أن المعالجة تحدث خلال الطبقة العلوية للتربة التي يبلغ سمكها من متر إلى متر ونصف المتر، إلا أن أكثرها يتم خلال نصف المتر العلوي الذي يسمى «منطقة الإندماج».

تكويم التربة

يقصد بتكويم التربة، وضع النفايات في أكوام يبلغ ارتفاعها نحو متر، على قاعدة من الأسفلت أو الخرسانة. وتدخل المواد الغذائية والكائنات الدقيقة والهواء من خلال مواسير مثقبة موضوعة داخل الكومة. وتغطى الكومة لإحتواء المركبات العضوية المتطايرة وموازنة بيئة الكائنات الدقيقة والسيطرة علي تآكل أو (تحات) التربة ومن الممكن زيادة السيطرة على المركبات العضوية المتطايرة، بإستخدام وسائل لخلخلة الكومة ومعالجة العادم.

الخلط

الخلط هو إستخدام آخر للتطهير الحيوي للبيئة. في هذه العملية يتم عادة خلط النفايات بمادة متمددة ذات بنية ثابتة مثل شرائح الخشب. وكما هو الحال في تقنيات التطهير الحيوي الأخرى، فلابد من إضافة المواد الغذائية والهواء والكائنات الدقيقة. والأنواع الثلاثة للخلط هي: التصفيف المفتوح والتصفيف الساكن وأوعية التفاعل. وتكمن الفروق بين هذه الأنواع، في كيفية إتمام عملية التهوية. ففي نظام التصفيف المفتوح، تكون أكوام الخلط مفتوحة للهواء، بينما في نظام التصفيف الساكن، يُجبر الهواء ميكانيكياً على الدخول في أكوام الخلط، وعندما تستخدم أوعية التفاعل، يتم خلط المكونات لضمان كفاءة التهوية.

إن «تكنولوجيا البيئة» وإستخدام الأساليب العلمية لمعالجة التلوث، تعد من أهم مجالات البحث المستقبلية التي يعكف عليها العلماء لضمان نقاء البيئة في عالم الغد.



خيرات العلم.. ولعناته..!!

معادلات



بقلم: عبد المنعم السلموني

السياسة.. هي فن الممكن..
والآن.. شئنا أم أبينا.. أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية القوة العظمى الأولى في العالم..!!
شئنا أم أبينا.. أصبح الوجود العسكري الأمريكي معلناً وظاهراً للعيان في أقطار عربية عديدة.. خاصة في منطقة الخليج الغنية بالبترول.
شئنا أم أبينا.. أصبحت الدول الكبرى هي التي تمتلك وتحتكر جميع أنواع الأسلحة المحظورة وغير المحظورة.. وأصبح ممنوعا علي أية دولة أخرى من تلك «التي تخلفت عن الركب» أن تمتلك من السلاح إلا ما تسمح به الدول الكبرى فقط.. وإلا فإن العقوبات الاقتصادية والسياسية والعسكرية جاهزة.
الآن.. شئنا أم أبينا.. أصبحت جميع المنظمات الدولية تحت الهيمنة الأمريكية.. وأصبحت الولايات المتحدة هي الخصم والحكم والجلاد.. فهي بيدها القدرة علي المنح والمنع.. والقدرة على الثواب والعقاب.. والقدرة علي الردع والتأديب.. من خلال قوة عسكرية غير مسبوقة.. واقتصاد هائل يتحمل أية تكاليف يتطلبها أى عمل عسكري.. مهما كانت هذه التكاليف باهظة..!!
الآن.. شئنا أم أبينا.. أصبحت الدول الكبرى تسير في الركب الأمريكي، خاصة علي المستوى الرسمي، وهو المستوى الفاعل والمؤثر.. حتى وان كانت الجماهير تعارض السياسة الأمريكية.. فلم يعد بمقدور دولة بمفردها مهما بلغت قوتها الدخول في مواجهة عسكرية أو اقتصادية مع الولايات المتحدة..!!
شئنا أم أبينا.. أصبحت المصالح – لا المبادىء – هى التى تحكم العلاقات الدولية.. وأصبحت القوة هي التي تحدد ما هو حق وما هو باطل.. ولم يعد هناك مكان للمبادىء المجردة.. أو القيم المطلقة في العلاقات الدولية.. وأصبح كل شيء خاضعاً لقانون النسبية..!!
الآن.. شئنا أم أبينا.. أصبحت الثقافة الأمريكية.. والعملة الأمريكية.. والطعام الأمريكي.. والقيم الأمريكية.. منتشرة في جميع أنحاء العالم.. وتقتحم حياة كل فرد وفي أى مكان علي سطح الكرة الأرضية..!!
الآن.. شئنا أم أبينا.. أصبح كل من يخالف السياسة الأمريكية عدواً لواشنطن.. وكل من يسير في طريق غير الطريق منبوذاً في المجتمع الدولي.. وكل من يحاول أن يختط لنفسه نهجاً غير النهج أصبح غير مرغوب فيه، لابد من بتره..!!
الآن.. فقدت المعايير معناها.. أصبحت كلمة «الديمقراطية» فارغة من مضمونها.. وتحولت «حقوق الإنسان» إلى «حقوق أمريكا».. وصارت «العدالة» مرادفاً للهيمنة الأمريكية علي مصير البشرية..!
في عصرنا الحالي.. أصبح «العلم» حكراً على دول بعينها.. تصب «خيراته» علي أبنائها.. أما «لعناته» فهي من نصيب الدول الأخرى التي تحاول اللحاق بعصر العلم.. أو التي تحاول أن تمتلك ما يعينها علي مواجهة الطامعين والمستغلين.. وهنا أيضا يضيع ويتبدد مفهوم «المساواة» بين البشر..!!
إنه العصر الأمريكي.. أو القرن الأمريكي، كما يقولون..!!
ولكن.. هل سيدوم ذلك، إلى الأبد..؟!
جميع الشواهد التاريخية.. تؤكد أن دوام الحال من المحال.. وكم قامت إمبراطوريات وممالك، ثم طوتها عوادى الزمن ونوائب الدهر..!!
ولكن.. كما تؤكد دروس التاريخ.. لابد من عوامل وشروط لقيام الإمبراطوريات وزوالها.. ولابد من أسباب للازدهار والذبول..!!
المهم.. أن تأخذ الأمم بالأسباب التى تدفع بها للازدهار والتقدم.. وأن تطهر نفسها من عوامل الذبول والضعف والتقهقر.. ولكل شيء ثمنه.. فلا التقدم يأتى مصادفة.. ولا التقهقر قدر لا يمكن رده..!!
وقبل كل شيء.. لابد من الإرادة.. إرادة الوجود.. إرادة التقدم.. إرادة الحياة.. إرادة التحدى.. ليس بالضرورة تحدى الآخرين وإنما تحدى الذات!!